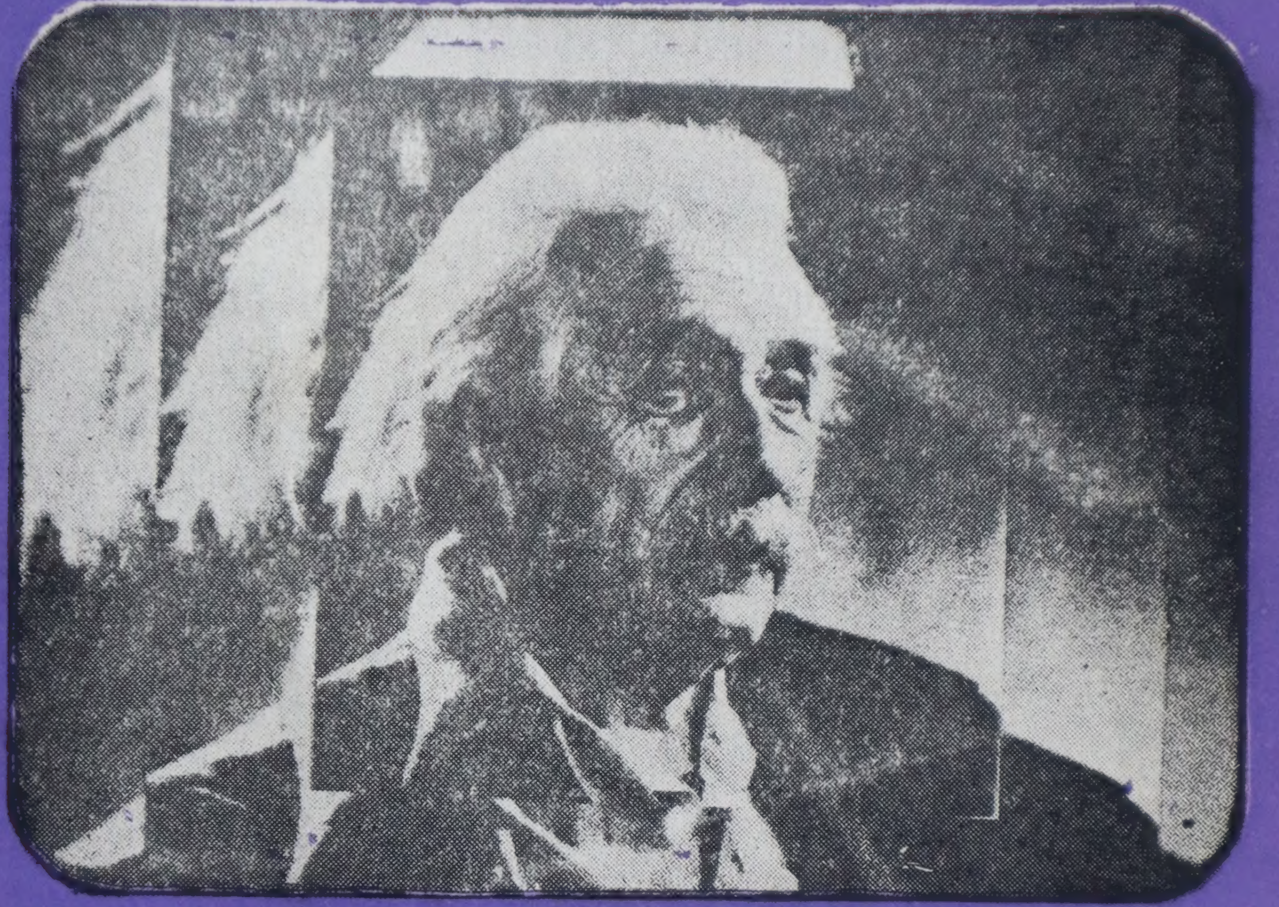


ಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ



ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಒಗಟು : ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್

ಮನಸ್ಸು, ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ

ನ್ಯೂಟನ್ನನ 'ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ'

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್

ಅಪರಾಧ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜನಕ: ಸೆಸರ್ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ

ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಸಂಪುಟ 8 ಸಂಚಿಕೆ 8 ಫೆಬ್ರವರಿ 1984 1 ರೂ.



ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 056
ಇವರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 8 ಸಂಚಿಕೆ 8 ಫೆಬ್ರವರಿ 1984

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಶಬ್ದ ಪಿಡುಗಿನ ವಿರುದ್ಧ ಸಮರ

ವೈ. ಗುನೋರ್ಜೀವಾ

ಶಬ್ದ ಪಿಡುಗು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಪರಿಸರವನ್ನು ಕೆಡಿಸುವ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದುದು ಎಂದು ಬಹುತೇಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸದಾ ಯಂತ್ರಗಳ ಕರ್ಕಶ ಶಬ್ದ ಹರಡಿರುವ ಭಾರೀ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿಯುವ ಮಂದಿ ಕ್ರಮೇಣ ಕಿವುಡರಾಗುವ, ಹೃದ್ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೂ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಶಬ್ದ ಪಿಡುಗು ಮಾನಸಿಕ ತುಮುಲಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ನರಮಂಡಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಹಾವಳಿ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಂತೆ ದುಡಿಮೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಶೇಕಡಾ 40ರಷ್ಟು ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜನತೆಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕೆಡುಕಾಗದಂತೆ ಶಬ್ದದ ಆವೇಗವನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಕಿಕ್ಕಿರಿದು ತುಂಬಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ವನಸಿರಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಮೂಲಕ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ದಿನದ 24ಗಂಟೆಯೂ ಸತತವಾಗಿ ಹೊಮ್ಮುವ ಶಬ್ದಾಸುರನ ಆರ್ಭಟ ಜನ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪದಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಸೋವಿಯತ್ ರಾಷ್ಟ್ರದತೊಗ್ಲಿಯಾಟ್ಟಿ ಬ್ರೆಜ್ನೇವ್, ಫವ್‌ಜಿಂಕೊ ಮುಂತಾದ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ಹಳೆಯ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಪುರಾತನ ಕಾಲದ ಅಷ್ಟೇನೂ ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲದ ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ನಗರದ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ, ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಾಸ್ಕೋದ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಹೊಸ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಯೆರೆವಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಹಾವಳಿ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಭೂಪಟವೊಂದನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದ್ದು ನಗರದಲ್ಲಿ ಗೃಹ ನಿರ್ಮಾಣ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಜನರ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಕ್ಕೆ ಆದಷ್ಟು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆರಾಮ, ನೆಮ್ಮದಿ ಲಭಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು.

ಗಿಡಮರಗಳು ಹಸಿರು ಪೊದರುಗಳು ಶಬ್ದ ಪಿಡುಗನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲಂತೂ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕಾರ್ಯ, ಉದ್ಯಾನವನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಚಳುವಳಿಯೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ಕೀವ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆಗಳ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಸತಿ ಬಡಾವಣೆಗಳ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಒಂದು ಲಕ್ಷದಷ್ಟು ಹೊಸ ಗಿಡಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿನ ವನಸಿರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ತೀರಾ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರಚಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ರಸ್ತೆಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ನಿರೋಧಕ ಗೋಡೆಗಳ ರಚನೆಯ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದ ಪಿಡುಗನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಹಾವಳಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತವಾದ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮನೆಯ ಅಡಿಗೆ ಕೋಣೆ, ಸ್ನಾನದ ಕೊಠಡಿ, ಮಹಡಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು ರಸ್ತೆಯ ಬದಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ, ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಕೊಠಡಿಯ ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಯುಳ್ಳ ಗಾಜನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಗಾಜಿನ ದಪ್ಪಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಗಾಜು ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವನ್ನು ಗಾಜು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದ ಪಿಡುಗಿನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾದ ಇಂತಹ ಮನೆಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

*

ಮನಸ್ಸು, ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ

ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಸಿ.

ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ನಾವು ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿ ಚತುರತೆಗಳಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನೇ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ಆಲೋಚಿಸಬಲ್ಲೆವು ಅನುಭವಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸತನ್ನು ಕಲಿಯಬಲ್ಲೆವು. ಹಿಂದಿನದನ್ನು ಬದಲಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸಬಲ್ಲೆವು. ಹಲವು ಬಗೆಯ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರಕಟಿಸಬಲ್ಲೆವು. ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇತರರೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸಬಲ್ಲೆವು. ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಬಲ್ಲೆವು. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಲ್ಲೆವು. ಎಲ್ಲವನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿಟ್ಟು, ಮೊದಲೇ ಯೋಚಿಸಿ, ಕಾರ್ಯ ಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಬಲ್ಲೆವು. ಮುಂದಾಲೋಚನೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲೆವು. ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಒಂದೇ ಗುರಿಯತ್ತ ಸಾಗಬಲ್ಲೆವು. ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರ ರಕ್ತ ಮಾಂಸದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟು, ಸಾಕಷ್ಟು ದುರ್ಬಲವಾಗಿದ್ದರೂ, ಅದರೊಳಗಿರುವ ಚೇತನ – ಮನಸ್ಸಿನ ಕಾರ್ಯಶೀಲತೆಯಿಂದ ನಾವು ಬಲಿಷ್ಠರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ನಡೆ ನುಡಿ, ಆಲೋಚನೆ, ಭಾವನೆ, ಬುದ್ಧಿ, ಅನುಭವ, ಅನಿಸಿಕೆ, ನೆನಪು- ಎಲ್ಲವೂ ಈ ಮನಸ್ಸಿನ ಕಾರ್ಯಗಳು. ಮನಸ್ಸಿಲ್ಲದ ದೇಹ ಒಂದು ನಿರ್ಜೀವ ಬೊಂಬೆ. ಮನಸ್ಸನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಅದರ ಆಳ ವಿಸ್ತಾರಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು, ಅದರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಚಿಂತನಶೀಲರು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗಾಂಗವೂ ಒಂದೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೃದಯವು ರಕ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದರೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಅನ್ನನಾಳ, ಕರುಳು ತಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ದೇಹವು ಕಲ್ಮಶಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಕೆಲಸ ಮಾತ್ರ ಜನಕಾಂಗದ್ದು. ಅಂತೆಯೇ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮಿದುಳು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿದುಳು ನರಮಂಡಲದ ಕೇಂದ್ರವೂ ಹೌದು. ನರತಂತುಗಳು ಮತ್ತು ಚೋದನಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಿದುಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ, ವಿವಿಧ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಹೊರುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳಿನ ಒಳ ಹಾಗೂ ಹಳೆಯ ಭಾಗ 'ಮಿದುಳಿನ ಕಾಂಡ' ಹೃದಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಜ್ಞಾ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾದರೆ, ಶರೀರದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗಿ ಪ್ರಾಣ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗ 'ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ' ನಮ್ಮ ಭಾವನೆಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊರ ಅಥವಾ ನವ ಮಿದುಳು ಮನಸ್ಸಿನ ಉನ್ನತ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಆಲೋಚನೆ, ಬುದ್ಧಿ, ಜ್ಞಾಪಕಶಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದು ಈ ನವ ಮಿದುಳು ನಶಿಸಿಹೋದರೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಗಳು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ಹೊರ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯ ಮಿದುಳು ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಅರೆಗೋಳಗಳೆಂಬ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಎಡ ಅರೆಗೋಳವು ನಮ್ಮ ಮಾತು, ಭಾಷಾಜ್ಞಾನ, ತಾಂತ್ರಿಕ ನೈಪುಣ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ ನೆಲೆಯಾದರೆ; ಬಲ ಅರೆಗೋಳವು ನಮ್ಮ ಭಾವನೆಗಳು, ಕಲ್ಪನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಸಂಗೀತ ಇತ್ಯಾದಿ ಲಲಿತ ಕಲೆಗಳಿಗೆ ನೆಲೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾಪಕಶಕ್ತಿಗೆ ಇಡೀ ಮಿದುಳಿನ ಮೆಲ್ಮೈ ಕಾರಣ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ನರಕೋಶಗಳು ನರತಂತುಗಳು ಮತ್ತು ನಾರು ವಸ್ತುಗಳು ಇದ್ದು ನರಕೋಶವೇ ಕಾರ್ಯ ಘಟಕ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಚ್ಚರವಾಗಿರಲಿ, ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಲಿ, ನರಕೋಶಗಳು ಸದಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ತಾಣಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರದಿಂದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಖಾಯಿಲೆ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಾಗಿ ಬರುವ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ಈ ನರಕೋಶಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತವೆ? ಅವಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತವೆ? ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ. ಒಂದು ನರತಂತುವು ಇನ್ನೊಂದು ನರತಂತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಕೂಡುವ ಸ್ಥಳ ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿದೆ. ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತವಾಗಿರುವ ರಸಾಯನಿಕ 'ನರವಾಹಕಗಳು' ಅಧ್ಯಯನದ ಕೇಂದ್ರ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಗುಟ್ಟು ಬಯಲಾದಾಗ ಅನೇಕ ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳ ರಹಸ್ಯ ರಟ್ಟಾಗಲಿದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ಮನಸ್ಸಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಮಗು ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಿಂದ ಹೊರ ಬಂದಾಗ, ಇತರ ಅಂಗಾಂಗಗಳಂತೆ ಮಿದುಳೂ ಪುಟ್ಟದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಬುದ್ಧವಾಗಿರು

ತ್ತದೆ. ಅಳುವುದು, ಭಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು ಈ ಎರಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ಭಾವನೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಸಿವಾದಾಗ ತಾಯಿಯ ಮೊಲೆ ಚೀಪುವುದು, ಕೈಕಾಲು ಆಡಿಸುವುದು ಬಿಟ್ಟರೆ ಇನ್ನಾವ ಚಾತುರ್ಯವೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮನಸ್ಸು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಮಗು ಬೆಳೆದಂತೆ, ಮಿದುಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸೂ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳಿಂದ, ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿಂದ. ಮಗು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆ, ಕೌಶಲವನ್ನು, ಇತರರನ್ನು ನೋಡಿ. ಕೇಳಿ, ಅನುಕರಿಸಿ ಕಲಿಯತೊಡಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದನ್ನು, ಯೋಚಿಸುವುದನ್ನು, ಅನುಭವದಿಂದ ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು, ಅಪಾಯಕಾರಿ ಸನ್ನಿವೇಶ, ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುವುದನ್ನು ತಂದೆ ತಾಯಿ ಮತ್ತಿತರರು ಒಪ್ಪುವ, ಮೆಚ್ಚುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ನಡೆವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು, ಓದು ಬರಹ, ಮಾತು– ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ಪುಷ್ಟಿಕರವಾದ, ಪ್ರೊಟೀನ್ ವಿಟಮಿನ್ ಭರಿತ ಆಹಾರ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಹಾಗೆಯೇ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರೀತಿ, ಮಮತೆ, ಶಿಸ್ತು ಶಿಕ್ಷೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳು ಮನಸ್ಸು ಸರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಪ್ರೀತಿ, ಶಿಸ್ತು, ಶಿಕ್ಷೆಯ ಕೊರತೆಯಾದರೆ ಅಥವಾ ಅತಿಯಾದರೆ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಪ್ರಚೋದನೆ ಇಲ್ಲದ ಬರಡು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಮಗುವಿನ ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಬಲ್ಲದು. ಅಂತಹ ಮಗು ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆಯಿಂದ ಬಳಲಬಹುದು ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲ ಮನಸುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ, ಕಷ್ಟನಷ್ಟಗಳು ಬಂದಾಗ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಾಡಿದಾಗ ಎದುರಿಸಲಾಗದೆ ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಮಗುವಿನ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂದೆತಾಯಿಗಳ ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬದ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ತರವಾದುದು. ತಂದೆತಾಯಿಗಳ ಪಾಲನೆ ಪೋಷಣೆಯಿಂದ ವಂಚಿತರಾದ ಮಕ್ಕಳು, ಸದಾ ಜಗಳ ಮನಸ್ತಾಪ, ಕೆಟ್ಟಮಾದರಿ ನಡೆವಳಿಕೆಯುಳ್ಳ ಜನ ಇರುವ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮಕ್ಕಳು ಅಪರಾಧ ಮತ್ತಿತರ ಸಮಾಜ ವಿರೋಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಈಡಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು

ನಮ್ಮ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುವಂತೆ ಮನಸ್ಸಿಗೂ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದಾಗ ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹಾಗೂ ಇತರರಿಗೆ ತೊಂದರೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ಖಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪದವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಯ ರೋಗಿ ಸರಾಗವಾಗಿ, ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಯೋಚನೆ ಮಾಡಲಾರ. ವಿಚಿತ್ರವಾದ ತಪ್ಪು ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ. ಸೂಕ್ತ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾರ. ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತಹ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾರ. ವಿಚಿತ್ರವಾದ, ಅಸಹಜವಾದ ಸಂವೇದನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾ. ಪ್ರಚೋದನೆ ಇಲ್ಲದೆ, ಶೂನ್ಯದಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಧ್ವನಿಗಳು ಕೇಳಿಸಬಹುದು. ದೃಶ್ಯಗಳು ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಅವನು ಭ್ರಮಾಧೀನನಾಗುವುದರಿಂದ ಆತನ ಮಾತು ನಡೆವಳಿಕೆಗಳು ಅಸಂಬದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ, ಅರ್ಥಹೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ವಿನಾಕಾರಣ ಅತಿ ಸಂತೋಷ ಅಥವಾ ದುಃಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆತ ಹುಚ್ಚನೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ತನ್ನ ಬೇಕು ಬೇಡಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಸ್ವಚ್ಛತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಿದ್ರೆ ಹಸಿವು ದೂರಾಗುತ್ತದೆ. ಮನೆ, ಮಡದಿ ಮಕ್ಕಳು, ಕೆಲಸ, ಕರ್ತವ್ಯ ಕೊನೆಗೆ ತನ್ನನ್ನೇ ಮರೆಯುತ್ತಾನೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೆ ಹೊರೆಯಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ ಬರಲು ಕಾರಣ ಹಲವಾರು. ಅನುವಂಶಿಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಮಿದುಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಾಗುವುದು, ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಮಿದುಳಿನ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಗೆಡ್ಡೆ ಬೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮದ್ಯ ಮಾದಕ ವಸ್ತುಗಳ ಅತಿಯಾದ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಆಗುವ ಮಿದುಳಿನ ಹಾನಿ, ಅಥವಾ ಹೊರ ನೋಟಕ್ಕೆ ಮಿದುಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ನರವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ ಬರಲು ಭೂತ ಪ್ರೇತಗಳು, ಮದ್ದು ಮಾಟ, ದೇವರ ಶಾಪ, ಪೂರ್ವ ಜನ್ಮದ ಕರ್ಮ, ಹಸ್ತಮೈಥುನ, ವೀರ್ಯ ನಷ್ಟ ಕಾರಣ ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು ನಂಬಿಕೆ.

ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸಾಕ್ರಮಗಳಿವೆ. ಮಾತ್ರೆ, ಸೂಜಿ ಮದ್ದುಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಪನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಖಾಯಿಲೆ ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಶುರು ಮಾಡಿ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಆತನನ್ನು ಒಂದು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಪ್ರೀತಿ ಮಮತೆಗಳನ್ನಿತ್ತರೆ, ಖಾಯಿಲೆ ಬೇಗ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ (ಉದಾ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಗೆಡ್ಡೆ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪು ಕಟ್ಟುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ) ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ. ಇದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಹೊಡೆಯುವುದು, ಬರೆ ಹಾಕುವುದು, ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿ ಬೀಗ ಹಾಕುವುದು. ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಸುವುದು ತಪ್ಪು. ಅದರಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ನೋವು, ಹಿಂಸೆಯಾಗುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಃ ಯಾವ ಲಾಭವೂ ಇಲ್ಲ.

ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟದವು. ಅವನ್ನು ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಾಮೂಲು ಭಾವನೆಗಳಾದ ಉದ್ವೇಗ, ಬೇಜಾರು, ದುಃಖ, ಭಯಗಳೇ ವಿಪರೀತವಾಗಿ, ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮುಂದುವರೆದರೆ, ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ಆತನ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿ, ಖಾಯಿಲೆ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಆತಂಕ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದು ಅತಿಯಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಹೋಗಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಕೈಕಾಲು ನಡುಗಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿದಂತಾದರೆ ಅದು ಆತಂಕ ಮನೋವೇದನೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಷ್ಟನಷ್ಟಗಳು ಬಂದಾಗ, ನೋವು ನಿರಾಶೆಗಳಾದಾಗ, ನಾವು ದುಃಖಪಟ್ಟರೂ, ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಸಮಾಧಾನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಎಂದಿನ ಕೆಲಸ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಗ್ನರಾಗುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಇದಾಗದೆ, ಚಿಂತೆಯಿಂದ ಮೂಲೆ ಹಿಡಿದು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯರಾದರೆ, ಅದು ಖಿನ್ನತೆ ಖಾಯಿಲೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಮ್ಮೆ ತೊಳೆದುಕೊಂಡ ಮೇಲೂ ಸಮಾಧಾನವಾಗದೆ, ಕೈ ಕೊಳೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಪದೇ ಪದೇ ಬಂದು ನಾವು ಇರುವ ನೀರನ್ನೆಲ್ಲಾ ಖರ್ಚು ಮಾಡತೊಡಗಿದರೆ, ಅದು

ಗೀಳು ಪೀಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿರಲು, ಕತ್ತಲಲ್ಲಿರಲು, ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಂಡರೆ ಭಯವಾಗುವುದು ಸಹಜ. ದೊಡ್ಡವರಾದ ಮೇಲೂ ಈ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ಭಯಪಡುತ್ತಾ, ಹಿಂಸೆಪಟ್ಟರೆ, ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಅತಿ ಭಯ ಖಾಯಿಲೆ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗಾಗುವುದನ್ನು, ನಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೇಳಲಾಗದೆ, ಪ್ರತಿಭಟಿಸಬೇಕು ಎನಿಸಿದಾಗ ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ಧೈರ್ಯ ಸಾಲದೆ, ಖಾಯಿಲೆ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಇತರರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲು ಹಾಗೂ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಯತ್ನಿಸುವುದು ಉನ್ಮಾದ ಮನೋಬೇನೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಬಗೆಯ ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ ಮನೋಬೇನೆಗಳು ಬರಲು ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಿದುಳಿನ ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಬಾಲ್ಯದ ಅಹಿತ ಅನುಭವಗಳು, ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಆಘಾತವಾಗುವ ಘಟನೆಗಳು, ಪದೇ ಪದೇ ಆಗುವ ನೋವು ನಿರಾಶೆಗಳು, ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಕಷ್ಟ ನಷ್ಟಗಳು ಮನಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆಯನ್ನು ತರಬಹುದು. ಸಮಾಜದಲ್ಲಿನ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಅಭದ್ರತೆ, ಪಕ್ಷಪಾತ, ಅಸಮಾನತೆ, ಅಸಹನೀಯ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳು ಕೂಡ ಮಾನಸಿಕ ಅಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೆ, ಅತಿ ಆಸೆ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡಾಗ, ಸಾಧನೆಗೂ ಸಾಧಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದುದಕ್ಕೂ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಿ, ಮನಸ್ಸು ಅಸಮಾಧಾನ, ಅಸಹಾಯಕತೆಗೀಡಾಗಿ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ

ಹೀಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬರುವ ಚಿತ್ತ ಚಂಚಲತೆಗಳಿಗೆ ಔಷಧಗಳಿಗಿಂತ ಮಾತುಕತೆ ಮೂಲಕ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡು, ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವರೆಲ್ಲಾ ಸಹಕರಿಸಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಆಸರೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ಇದನ್ನು ಮನೋಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಇಂದು ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದರೂ ತಡಮಾಡದೇ, ಮನೋವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಕೆಲಸ, ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದರಿಂದ, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು (ಕ್ರೀಡೆಗಳು, ಸಂಗೀತ, ಲಲಿತಕಲೆಗಳು, ಓದು ಇತ್ಯಾದಿ) ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಖಾಯಿಲೆ ಬೇಗ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಪುನಃ ಮರುಕಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರೀತಿ ಮಮತೆಗಳು, ಸಮಯ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತಹ ಆಸರೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಗಳು, ಆತ್ಮೀಯರೊಂದಿಗೆ ಸುಖ ದುಃಖಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮನಸ್ಸಿನ ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧಕಗಳು. ನಮ್ಮ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ತೃಪ್ತಿಯಿಂದ ಜೀವನ ನಡೆಸುವುದು ಹಾಗೂ ಮುಟ್ಟಬಲ್ಲಂತಹ ಗುರಿಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಪಾಲನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ❂

ಮೆಳ್ಳೆಗಣ್ಣಿನ ನ್ಯೂನ ಸರಿಪಡಿಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಶಾಲೆ

ಉದ್ದನೆಯ ಕೊಕ್ಕಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮರದ ಹಕ್ಕಿ. ಅದರಿಂದ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಮೀಟರ್ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಹುಡುಗನೊಬ್ಬ ಅದರತ್ತ ರಿಂಗ್ ಎಸೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದು, ಎರಡು, ಮೂರು—ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಯತ್ನಿಸಿದರೂ ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಫಲ. ಅವನಿಗೆ ತಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣೀರು ಧಾರೆಯಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಇದು ಬಾಕುವಿನಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿ ನ್ಯೂನತೆಯಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿಯೆ ಇರುವ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಕಿಂಡರ್‌ಗಾರ್ಟನ್‌ನಲ್ಲಿನ ದೃಶ್ಯ. ಮಕ್ಕಳ ದೃಷ್ಟಿ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತರಬೇತಿ–ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವ ವಿಧಾನ ಅದಾಗಿದೆ.

"ಹುಟ್ಟುವ ಪ್ರತಿ ನೂರು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೆಳ್ಳಗಣ್ಣು ಹೊಂದಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ನೇತ್ರ ತಜ್ಞೆ ಎಲ್ಮಿರಾ ಮುಸ್ಲಿಮೋವಾ. ಅನೇಕ ವೃತ್ತಿಗಳಿಗೆ ಅಂತರ ಮತ್ತು ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಹಾಗೂ ಸರಿಯಾದ, ಅಂದಾಜು, ಲೆಖ್ಖಾಚಾರ ಅತ್ಯವಶ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತುರ್ತಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಮಕ್ಕಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಈ ವೃತ್ತಿಗಳಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗಿಯೆ ಉಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂನತೆಯಿರುವ ಕಣ್ಣು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದೇ ಈ ತರಬೇತಿ, ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲೋದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ತರಬೇತಿಯ (ಚಿಕಿತ್ಸೆ)ಯ ವೇಳೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವ ಕಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಸೂಕ್ತ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ಈ ಕಿಂಡರ್‌ಗಾರ್ಟನ್ ಉತ್ತಮ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯವೊಂದರ ನೇತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲು ಅರ್ಹವಾದ ಸಾಧನೋಪಕರಣಗಳಿಂದ ಸಜ್ಜಾಗಿದೆ. ನರರೋಗಗಳ ತಜ್ಞರು, ದಂತ ವೈದ್ಯರು, ಸರ್ಜನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮರೋಗ ತಜ್ಞರು ಶಾಲೆಗೆ ನಿಯತವಾಗಿ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ.

"ಈ ಶಾಲೆಗೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕರೆತರುವಾಗ ಅನೇಕ ತಂದೆ–ತಾಯಂದಿರು ಮಕ್ಕಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಏನನ್ನು ಬೇಕಿದ್ದರೂ ಕೊಡಲು ಸಿದ್ಧ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಕೇಳುವುದು ತಾಳ್ಮೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮುಸ್ಲಿಮೋವಾ.

ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಒಂದು ಒಗಟು :

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್

ಎಫ್. ಎಂ. ನಂದಗಾವ್

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್-ಒಂದು ಕೌತುಕಮಯವಾದ ಹೆಸರು. ಪುರಾತನ ಗ್ರೀಕರು ಅದನ್ನು "ಅಟವಾನ್" ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದರೆ, ಬೆಬಿಲೋನಿಯನ್‌ರು 'ಆರಲು' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಪುರಾತನ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು 'ಆಲು' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಒಂದು ಭಾರಿ ನಡುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಸಿದ ರಾಷ್ಟ್ರ. ಸುಸಂಸ್ಕೃತ ಜನಾಂಗವೊಂದು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಖ ಸಮೃದ್ಧಿ ತುಂಬಿತುಳುಕುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿ ನೆಲೆಸಿತ್ತೆಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಇದ್ದುದೆಲ್ಲಿ? ಈ ಯಕ್ಷ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಈ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ನೆಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ವಾಂಸರಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿವೆ. ಇಂದಿನ ಶ್ರೀಲಂಕೆಯೇ ಅದು ಎಂದು ಕೆಲವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರು ಅದು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಅದರ ನೆಲೆ ಬಹಾಮಾ ಎಂದರೆ, ಕೆಲವು ಜಿಜ್ಞಾಸಿಗಳು ಇಂದಿನ ಕ್ರೀಟೇ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಎಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದಲ್ಲದೇ ಸ್ಪೇನ್ ಮತ್ತು ಪೋರ್ತುಗಲ್‌ಗಳು ಸೇರಿದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ಹಲವರು ಹೇಳಿದರೆ, ಇಂದಿನ ವೆನೆಜುವೇಲ್ ಹಿಂದಿನ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಈವರೆಗೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ನೂರಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬೆಳಕು ಕಂಡಿವೆ. ಆದರೆ ಯಾವುದನ್ನೂ 'ಇದಂ ಮಿತ್ಥಂ' ಎಂದು ಖಡಾಖಂಡಿತವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಮೊದಲ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ಖ್ಯಾತಿ ಪ್ಲೇಟೋನದು. ಅವನ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ ಆ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್‌ನ ಸ್ಥಂಬಗಳ ಆಚೆ ಎಂದರೆ ಜಿಬ್ರಾಲ್ಟರ್ ಜಲಸಂಧಿಯ ಆಚೆ ಇದ್ದ 400,000 ಚದುರ ಮೈಲು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಾದ ನಡುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಸಿತ್ತು.

ಅಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದೊಂದು ಭಾರಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾದ ಮೇರು ಪರ್ವತಗಳಿದ್ದವು. ಅದರಲ್ಲಿನ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಪರ್ವತ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ದೇವರು 'ಪೊಸೈಡನ್' ನೆಲೆಸಿರುವನೆಂದು ಆ ಜನರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಆ ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದವು.

ಆ ನಡುಗಡ್ಡೆಯ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಆನೆ ಮೊದಲಾದ ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿ ಸಮುದಾಯವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಿತ್ತು. ಫಲವತ್ತಾದ ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತೋಡಲಾದ ದೊಡ್ಡ ಕಾಲುವೆಗಳು ಸುತ್ತಲಿನ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಸದಾ ನೀರುಣಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಅಲ್ಲದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾರಿ ಬರುವ ಸಮೃದ್ಧ ಸುಗ್ಗಿಯ ಫಸಲನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ರಹದಾರಿಗಳಿದ್ದವು.

ರಾಜಧಾನಿಯಲ್ಲಿ ಪೊಸೈಡನ್ ದೇವರಿಗಾಗಿ ಭವ್ಯ ದೇವಾಲಯವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿತ್ತು. ರಾಜಧಾನಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಕೋಟೆ ಗೋಡೆಯೊಂದು ಸುತ್ತುವರೆದಿತ್ತು. ಆ ಗೋಡೆಗೆ ಕಂಚಿನ ಹೊದಿಕೆ ಹೊದಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ದೇವಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ, ಅರಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಬಂಗಾರದ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಬಡಿಯಲಾಗಿತ್ತು. ಒಟ್ಟಾರೆ ಐಶ್ವರ್ಯ ತುಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತಿತ್ತು.

ಆ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಜನಾಂಗವು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ (ಕಿ. ಪೂ 12000–9000) ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಜಗತ್ತನ್ನು ತನ್ನ ಅಧೀನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿತ್ತು. ಅದರ ಪೂರ್ವದ ಗಡಿ ಐಗುಪ್ತನ್ನು ತಲುಪಿತ್ತು. ಆ ಜನರು ಭಾತೃತ್ವ ಮತ್ತು ನೈತಿಕ ಧರ್ಮದ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಾ, ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಜನಾಂಗದ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದರು.

ಆದರೆ, ಭೌತಿಕ ಆಸೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಭುತ್ವದ ಮದದಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋದ ಅವರು, ಸಕಲ ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಪ್ರದೇಶ ತಮ್ಮ ವಶವಾಗಬೇಕೆಂಬ ದುರಾಶೆಯಿಂದ ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿಗಳಾದರು. ಗ್ರೀಕರ ಪೂರ್ವಜರು ಅವರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕಟ್ಟಿದರು. ನಂತರ ಒಂದೇ ಒಂದು ಭಯಾನಕ ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಅವರಿದ್ದ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಮುಳುಗಿತ್ತು. ಆ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ನಿರ್ನಾಮವಾಯಿತು. ಇದು ಪ್ಲೇಟೋನು ಅವರಿವರಿಂದ ಕೇಳಿ ಬರೆದಿಟ್ಟ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ವೃತಾಂತ.

ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್‌ನ ಸ್ಥಂಬಗಳ ಆಚೆ ಎಂದರೆ, ಜಿಬ್ರಾಲ್ಟರ್ ಜಲಸಂಧಿಯ ಆಚೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಸ್ಪೇನಿನ ಆಚೆ ಅಜೋರ್ಸ್ ನಡುಗಡ್ಡೆಗಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿತ್ತೆಂಬುದು ಓ ಹೆನ್ರಿಚ್ ಮೂಕ್ ಅವರ ಬಲವಾದ ನಂಬಿಕೆ.

ಪ್ರಾಚ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ, ಆ ಕಾಲದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ವಸಾಹತುಗಳೆಂದು ಹೇಳಲಾದ ಯೂರೋಪಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಾಂತ್ರಿಥಿಲ್ ಮಾನವ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೇನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಗುಹಾ ವರ್ಣ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಅವು ನಿಯಾಂತ್ರಿಥಿಲ್ ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಮುಂದುವರೆದ ಮಾನವನ ಕಾಣಿಕೆ. ಆ ಮಾನವನನ್ನು ಕ್ರೋಮನ್ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅವರು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಜನ ಎಂಬುದು ಅವರ ವಾದ.

ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡವು ಹಿಮದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿತ್ತು. ಈಗ ಪಶ್ಚಿಮ ಯುರೋಪನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡುತ್ತಿರುವ ಗಲ್ಫ್ ಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ನಡುಗಡ್ಡೆ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟಿತ್ತು.

ಆ ನಡುಗಡ್ಡೆಯ ದಂಡೆಗುಂಟಾ ಸಾಗಿದ ಅದು ನಂತರ ಭೂಮಧ್ಯೆ ರೇಖೆಗೆ ವಾಪಸ್ಸು ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳಸುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ಸನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಟ್ಟು ನಾಗರಿಕತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಇದನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಲು ಅವರು ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿನ ಹಾವು ಮೀನುಗಳತ್ತ ಬೊಟ್ಟು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಲರೋಸಾ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿರುವ ಹಾವು ಮೀನುಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಜೋತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಿಹಿ ನೀರಿನತಾಣಗಳನ್ನರಸಿಕೊಂಡು ಗಲ್ಫ್ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ತೇಲಿ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್‌ನ ನದಿ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ರೂಢಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತಿಕಾಣದ ಅವು ಸಮೀಪದ ಪೂರ್ವ ಅಮೇರಿಕೆಯ ತೀರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಯುರೋಪಿನ ತೀರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಬರುತ್ತವೆ. ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೆ ಸ್ಲರೋಸಾ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹಿಂದುರುಗತ್ತವೆ !

ಅಂಟ್ಲಾಟಿಸ್ ಅಮೇರಿಕೆ ಮತ್ತು ಹಳೆಯ ಜಗತ್ತನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಕೊಂಡಿಯಾಗಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕೆಗಳ ಪುರಾತನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳು ಐಗುಪ್ತ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮೆತು ಕುರುಹುಗಳಾದ ಪಿರ್‍ಯಾಮಿಡ್ ಮಾದರಿಯ ಭಾರಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮೂಕ್.

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ವಿನಾಶ ವಿವರಿಸಲು ಅವರು ದಕ್ಷಿಣ ಕೆರೊಲಿನಾಗೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಆ ಪ್ರದೇಶ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಾಂಬ್ ದಾಳಿ ನಡೆದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3000 ಮೊಟ್ಟೆಯಾಕಾರದ ಕುಳಿಗಳಿವೆ. ಆ ಕುಳಿಗಳ ಆಗ್ನೇಯ ಬದಿಗಳು ಎತ್ತರವಾಗಿವೆ. ಅವು ವಾಯುವ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬಂದ ಉಲ್ಕೆಗಳಿಂದಾದ ಕುಳಿಗಳು ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಆಗ್ನೇಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ 9000 ಮೀಟರ್ ಆಳದ 1700 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪುರ್ಟೊರಿಕೋ ಕಂದಕ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಕರೊಲಿನಾದ ಕುಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಪುರ್ಟೊರಿಕೊ ಕಂದಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಉಲ್ಕೆಯು 10 ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿತ್ತು. 30 ರಿಂದ 60 ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಉರಿಯುವ ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಆ ಉಲ್ಕೆ ಭೂ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ, ಅದರಿಂದ ನೀಡಿದ ಕೆಲವು ತುಂಡುಗಳು ಕೆರೊಲಿನಾ ಕುಳಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದವು. ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವು ಪುರ್ಟೊರಿಕೊ ಕಂದಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿತು. ಆ ಉಲ್ಕಾಘಾತದಿಂದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿನ ಜಲಾಂತರ್ಗತ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡವು. ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ನಡುಗಡ್ಡೆಯು ಭೂಕಂಪ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸಿದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸ್ಫೋಟಗಳಿಂದ ಕಂಪಿಸತೊಡಗಿತು. ನೆಲದಾಳದಿಂದ ಲಾವಾರಸ ಉಕ್ಕತೊಡಗಿದಾಗ ನಡುಗಡ್ಡೆ ತುಂಡುತುಂಡಾಗಿ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕುಸಿಯಿತು.

ಅಥೆನ್ಸಿನ ಭೂಕಂಪ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಪ್ರೊ॥ ಗಲ್ನೊಪಾಲಸ್ ಅವರು, ಟ್ರೇತ್ ಹತ್ತಿರದ ಗ್ರೀಕ್ ತೀರದಲ್ಲಿ 'ಹರ್ಕ್ಯುಲಸ್‌ನ ಸ್ಥಂಬಗಳು' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಎರಡು ಭೂಶಿರಗಳಿದ್ದು, ಪ್ಲೆಟೊ ಹೇಳುವ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಟ್ರೇತ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿತ್ತೆಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತಮ್ಮ ವಾದ ಬಲಪಡಿಸಲು ಅವರು ಪ್ರಾಚ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ನೆರವು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ಲೆಟೊನ ಬರಹದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ತಪ್ಪುಗಳು ನುಸುಳಿವೆಯೆಂದು ಪ್ರಾಚ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲೆಟೊನಿಗೆ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ಬಗೆಗಿನ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸಿದವನು, ಗ್ರೀಕ್ ಕಾನೂನು ಬರಹಗಾರ ಸಮೋನ್ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆತ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 590 ರಲ್ಲಿ ಐಗುಪ್ತಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದ. ಸಮೋನ್‌ನಿಂದ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದ ಪ್ಲೆಟೊ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಶತಾಂಶಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಸಹಸ್ರಕ್ಕೆ ಎಂದು ದಾಖಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಈ ಹೊಸ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಂತೆ, ಆ ನಡುಗಡ್ಡೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 8000 ಚದರ ಮೈಲು. ಇದು ಪೂರ್ವ ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ನಡುಗಡ್ಡೆಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.

ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 15 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರಳಯವೊಂದು ನಡೆದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಾಗೈತಿಹಾಸಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸಿದೆ ಅಂತೆಯೇ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಆ ಪ್ರಳಯದ ಕೂಸು ಎಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 16ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ಲರೊಂಗಿಲ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ದೇಶಗಳ ಈಜಿಯನ್ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತಾರವಾದ (ಸ್ಯಾಟೋರಿನಿ) ನಡುಗಡ್ಡೆಯಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದ ಮಿನೋಸ್. ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಜನ ಬರಹವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದರು. ಉತ್ತಮ ಪೌರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ ತನ್ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿತ್ತು.

ಉಚ್ಛ್ರಾಯ ಸ್ಥಿತಿಗೇರಿದ್ದ ಆ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಸುಮಾರು ಮೂರೂವರೆ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಅಂದರೆ ಕಿ.ಪೂ. 15ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾಯಿತು. ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ನಗರಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಮವಾದುವೆಂದು ಉತ್ಖನನಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಸ್ಫೋಟ ನಡೆದಾಗ ಉಂಟಾದ ಒಂದು ಮೈಲು ಎತ್ತರದ ಸುನಾಮಿಗಳು (ಸಮುದ್ರದ ಬದಿ ತೆರೆಗಳು), ಗಂಟೆಗೆ 200 ಮೈಲು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಸ್ಫೋಟ ನಡೆದ ಮೂರು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನೈಲ್ ನದಿಯ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತಲುಪಿದವು. ಸ್ಫೋಟದಲ್ಲಿ ಮುಳಗದೇ ಅಳಿದುಳಿದ ನಡುಗಡ್ಡೆಗಳ ಮೇಲೆ 100 ಅಡಿ ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಬೂದಿ ಬಿದ್ದಿತು. ಸ್ಯಾಂಟೊರಿನಿ ನಡುಗಡ್ಡೆಯ ಅವಶೇಷವೆನ್ನಲಾದ ಥೇರಾ ನಡುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಬೂದಿಗಳ ಗಣಿಗಳಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಸಿಮೆಂಟಿನಂತೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂಥ ಒಂದು ಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಕಿ.ಪೂ. 15ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಇಮಾರತಿ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಪುರುಷ ಹಾಗೂ ಮಹಿಳೆಯೊಬ್ಬಳ ಹಲ್ಲುಗಳು ಲಭಿಸಿವೆ.

ಆ ಸ್ಫೋಟದ ಸುಮಾರಿಗೆ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದು ಬದುಕುಳಿದವರು ಗ್ರೀಕ್‌ಗೆ ವಲಸೆಹೋದರು. ಗ್ರೀಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಿ.ಪೂ. 15ನೇ ಶತಮಾನದಿಂದಲೇ ಲಿಖಿತ ಇತಿಹಾಸ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಸಿಯನ್ ಜನರ ವಲಸೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲಕಾರಣ. ಮಿಸಿನಿಯನ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ವೈಭವದ ಪ್ರತೀಕವೆನ್ನಲಾದ ಭಾರೀ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಮತ್ತು ಭವ್ಯ ಅರಮನೆಗಳು ವಲಸೆಗಾರರ ಕಾಣಿಕೆಗಳು.

(24 ನೇ ಪುಟನೋಡಿ)

ಅಪರಾಧ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜನಕ

ಸೆಸಾರ್ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ

ಸಿ. ಆರ್. ಸೀತಾರಾಘವ

ಅಪರಾಧ-ಮಾನವನ ವರ್ತನೆಯ ಒಂದು ಮುಖ; ಅವನ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮಾನವನಿಗೂ, ಅವನ ಸಮಾಜಕ್ಕೂ ಎಸಗುವುದು ಹಾನಿಯನ್ನೇ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇದು ಶತಮಾನಗಳ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಮಾನವ ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ನಾಗರೀಕತೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮರೆಸಿ, ಅವನ ಪುರಾತನ ಕ್ರೌರ್ಯ, ಪಾಶವೀತನ, ಅನಾಗರೀಕತೆಗಳನ್ನು ಮೆರೆಸುತ್ತದೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ಅಪರಾಧ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯು ಮಾನವನಿಗೆ ಅನಪೇಕ್ಷಣೀಯ. ಆದರೂ ಇದು ಅವನಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಬಂದಿರುವುದೂ, ಪದೇ ಪದೇ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತಿರುವುದೂ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಮಾನವನನ್ನು ಬಿಡಲೊಲ್ಲದ, ಅನಪೇಕ್ಷಣೀಯವಾದ ಈ ಅಪರಾಧ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣಗಳೇನು? ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಮೂಡುವುದು ಸಹಜ. ಈ ಜಿಜ್ಞಾಸೆಗೆ ಅನೇಕ ಚಿಂತಕರು ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ತನ್ಮೂಲಕ, ಈ ಜಿಜ್ಞಾಸೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸಿದ ಇಟಾಲಿಯನ್ ವೈದ್ಯನಾದ ಸೆಸಾರ್ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಅಂತಹವರಲ್ಲಿ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ.

ಅಪರಾಧದ ಬಗ್ಗೆ ಸುದೀರ್ಘ ಅಧ್ಯಯನ, ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಅದರ ಏಕೆ-ಹೇಗೆಗಳನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಿದ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ 'ಅಪರಾಧಶಾಸ್ತ್ರದ ಜನಕ'ನೆಂಬ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ಸೆಸಾರ್ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಇಟಲಿಯ ವೆರೋನಾ ನಗರದಲ್ಲಿ 1835ರ ನವೆಂಬರ್ 6 ರಂದು ಜನಿಸಿದನು. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೂ ವ್ಯಾಸಂಗದತ್ತ ಅಪರಿಮಿತ ಒಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಆತನಿಗೆ ಹುಡುಗನಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಬರೆಯುವ ಗೀಳೂ ಹತ್ತಿತು. ಹಲವು ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯುವ ನೈಪುಣ್ಯವನ್ನು ಹುಡುಗನಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಗಳಿಸಿದ್ದನು. ಅವನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ವೆರೋನಾದಲ್ಲೇ ಮುಗಿಯಿತು. ನಂತರ ವೈದ್ಯಕೀಯದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಪಾವಿಯಾ, ಜಿನೋವಾ ಮುಂತಾದ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿ ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಪದವಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದ ವಿಷಯಗಳೆಂದರೆ ಶರೀರಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಅಂಗ ರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಆಸಕ್ತಿ ಇಮ್ಮಡಿಯಾಯಿತು. ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಮಾನವನ ಮನಸ್ಸು ಅದರ ಒಳ-ಹೊರಗುಗಳು, ಅದಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ರೋಗಗಳು, ಅವುಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಅಧ್ಯಯನಾಸಕ್ತಿ ಹರಿಯಿತು. ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಮನೋರೋಗಶಾಸ್ತ್ರ (ಸೈಕಿಯಾಟ್ರಿ) ಗಳ ಆಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದನು.

ಈ ಅಧ್ಯಯನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನುಭವ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಅನೇಕ ಮನೋವಿಕಲರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಇದು ಆತನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮಹತ್ತರ ತಿರುವನ್ನು ನೀಡಿತು. ಮನೋವಿಕಾರಗಳಿಗೊಳಗಾಗಿದ್ದ ಅನೇಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹಲವು ಬಗೆಯ ದುಷ್ಕರ್ಮಗಳನ್ನೆಸಗುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿದ್ದು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ಮನೋವೈಕಲ್ಯವು ದಷ್ಕೃತ್ಯಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪದ ವೀಯುವುದೇ? ದುಷ್ಕರ್ಮಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಮನೋವಿಕಲರೇ? ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಈ ಬಗೆಯ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ವೈಷಮ್ಯತೆಗಳು ಅವರ ಮಿದುಳು ಮತ್ತಿತರ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಬರುತ್ತವೆಯೆ? ಇಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಆತ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡನು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನರಸುವುದು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಬಾಳಿನ ತಪಸ್ಸಾಯಿತು.

1859ರಲ್ಲಿ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದನು. ಕೆಲಕಾಲ ಸೈನ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದನು. ನಂತರ ಪಾವಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಮನೋರೋಗಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿ ನೇಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟನು; ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. 1872ರಲ್ಲಿ 'ಪೆಸಾರೋ' ಎಂಬಲ್ಲಿ ಮತಿವಿಕಲರ ಶಾಲೆಯೊಂದರ ನಿರ್ದೇಶಕತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದನು. ಮುಂದೆ ಟ್ಯೂರಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದು, ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ನೆಲಸಿದನು.

ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನನ್ನು ಒಬ್ಬ ಉಲ್ಲೇಖನೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿಸಿದ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಟ್ಯೂರಿನ್‌ನಲ್ಲೇ ನಡೆದವು. ಮನೋವಿಕಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಗಾಧ ಅಧ್ಯಯನ ಅವುಗಳಿಗೊಳಗಾದ ನೂರಾರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದ ಅನುಭವ, ಅವರಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು- ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಬುದ್ಧಿವೈಕಲ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಬೇಕೆನ್ನುವ, ಕಾಲದೊಂದಿಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಅದಮ್ಯ ಉತ್ಸಾಹ – ಇವು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಆಧಾರಸ್ತಂಭಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಅವನು ಅನೇಕ ಮತಿವಿಕಲರನ್ನೂ, ಶಿಕ್ಷೆಗೊಳಗಾಗಿದ್ದ ಅಪರಾಧಿಗಳನ್ನೂ, ಅಪರಾಧವೆಸಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನೂ ವಿಧವಿಧವಾದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿದನು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಎಂದರೆ 'ಮಾನವಶರೀರ ಮಾನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ' [ಆಂತ್ರೊಪಾಮೆಟ್ರಿಕ್ ಅನಲಿಸಿಸ್]. ಇದರಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಉತ್ತೇಜಕ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದೊರೆತವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಉತ್ತೇಜಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡನು. ಈ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು 'ಲ್ಯೋಮೋ ಡೆಲಿನ್‌ಕ್ವೆಂಟ್' ಎಂಬ ವಿಚಾರಪ್ರಚೋದಕ ಗ್ರಂಥವಾಗಿ 1876ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು.

ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಅಪರಾಧ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ತವೈಕಲ್ಯಗಳು ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆಯೆಂದು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ವಾದಿಸಿದನು. ಅಪರಾಧಿ ಮತ್ತು ನಿರಪರಾಧಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮನೋದೈಹಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುವುವೆಂದು ತೋರಿಸಿದನು. ಅಪರಾಧಿ

ಯಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಮನೋದೈಹಿಕ ವಿರೂಪತೆಗಳಿರುವುವೆಂದು ತರ್ಕಿಸಿದನು. ಅಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲೇ 'ಲ್ಯೋಮೋ ಡೆಲಿನ್‌ಕ್ವೆಂಟ್' ಗ್ರಂಥವು ಯೂರೋಪಿನಾದ್ಯಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ, ವೈದ್ಯರ ಪ್ರಶಂಸೆಗೊಳಗಾಗಿ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದನು. ಮರಣದಂಡನೆಗೊಳಗಾದ ಅಪರಾಧಿಗಳ ಮರಣೋತ್ತರ ಪರೀಕ್ಷೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಅಪರಾಧಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಕುರಿತು ಇನ್ನಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನೆದುರಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಅವನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಮಾಹಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಪರಾಧಿ, ನಿರಪರಾಧಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿನ ಮನೋದೈಹಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಇಂಥವರ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೀಗೇ ಎಂದು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಕಷ್ಟವಿತ್ತು. ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪದೇಪದೇ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಅವುಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದಲೂ, ಆಳವಾಗಿಯೂ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಧೃತಿಗೆಡದೆ ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಗೊಂದು ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ರೂಪ ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದನು.

1893ರಲ್ಲಿ 'ಅಪರಾಧ, ಅದರ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಅಪರಾಧ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಕುರಿತಾದ ಅವನ ವಿಚಾರಧಾರೆ ಈ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ಕಂಡಿತು. ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಅಪರಾಧದ ಕಾರಣ ; ಅಪರಾಧಿ ಮಾನವನ ಲಕ್ಷಣಗಳು,ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಶೇಷತೆ; ನಿರಪರಾಧಿ–ಅಪರಾಧಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು; ಅಪರಾಧ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು; ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಪರಾಧಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಾನವೀಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸುಧಾರಿಸುವ ಬಗೆ – ಈ ವಿಷಯಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬುದ್ಧವಾಗಿ ವಿವೇಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಇದರ ಹಿಂದೆ ಅಡಗಿದ್ದ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಪಾಂಡಿತ್ಯ, ಪರಿಶ್ರಮಗಳು ಎತ್ತಿ ತೋರಲ್ಪಟ್ಟವು.

ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ವಿಚಾರಗಳ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

“ಅಪರಾಧವೂ ಒಂದ ರೋಗ. ಅದು ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಲು ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಅಥವಾ ಪರಿಸರ ಅಥವ ಎರಡೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.” ಅಪರಾಧವು ಅನುವಂಶಿಕವೆನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಒತ್ತುಕೊಟ್ಟನು.

ಅಪರಾಧಿ ಮಾನವನ ಬಗ್ಗೆ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ವಿಚಾರಸರಣಿ ಕುತೂಹಲಕರವಾಗಿದೆ. “ಅಪರಾಧಿ ಮಾನವನು ಪುರಾತನ ಮತ್ತು ಅನಾಗರೀಕವಾದ ವಿಕಾಸಪೂರ್ವ ಅವಸ್ಥೆಯೊಂದಕ್ಕೆ (ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ) ಹಿನ್ನಡೆದಿರುತ್ತಾನೆ. ಅಂದರೆ, ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಅವನು ನಾಗರೀಕ ಜನಾಂಗವೊಂದರ ನಡುವೆ ಇದ್ದರೂ, ಭೌದ್ಧಿಕವಾಗಿ ಆದಿಮಾನವ ಸದೃಶ ಅವಸ್ಥೆಯೊಂದರಲ್ಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಅವನಿಗೆ ತಾನೇನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವೆನೆಂಬ ಅರಿವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅವನು ನಾಗರೀಕರ ನಡುವಿನ ಅನಾಗರೀಕ; ಸಭ್ಯರ ನಡುವಿನ ಅಸಭ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ ವರ್ತನೆಗಳು ಆಧುನಿಕ ಸಮಾಜದ ನಿರೀಕ್ಷೆ, ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ.” ಇದು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ವಾದ.

“ಶಾರೀರಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಅಪರಾಧಿತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು” ಎಂಬುದು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಮತ್ತೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತ. “ಅಪರಾಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿರೂಪತೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಮಿತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು, ದೋಷಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಇತ್ಯಾದಿ. ನೋವು, ಸ್ಪರ್ಶಗಳ ಗ್ರಹಣಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆ, ನೈತಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆ, ಪಶ್ಚಾತ್ತಾಪಗಳಿಂದ ವಿಮುಖತೆ, ಕ್ರೌರ್ಯ, ಉದ್ರೇಕ ಮುಂತಾದವು ಅಪರಾಧಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು.” ಎಂದು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ವಿಶದಪಡಿಸಿದನು.

ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಖ್ಯವೆಂದರೆ ಅಪರಾಧಿಯ ಸುಧಾರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಅಭಿಮತ. “ಅಪರಾಧಿ ಆದಿಮಾನವನಂತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾನೆಸಗಿದ ಅಕೃತ್ಯಕ್ಕೆ ಅವನು ಬೌದ್ಧಿಕವಾಗಿ ಹೊಣೆಯಲ್ಲ. ಅವನ ಮನೋವಿಕಾಸದ ದರ್ಜೆಯೇ ಆ ರೀತಿಯದು. ಆದರೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಅಪರಾಧಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಶಿಕ್ಷೆ ವಿಧಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಅಪರಾಧಿಯ ದುಷ್ಕರ್ಮಕ್ಕಿಂತ, ಆ ದುಷ್ಕರ್ಮವನ್ನೆಸಗುವಾಗಿನ ಅವನ ಮನಸ್ಥಿತಿಯನ್ನರಿತು, ಅವನನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ, ನಾಗರೀಕನನ್ನಾಗಿ ರೂಪಿಸುವುದು ಸಮಾಜದ ಹೊಣೆ”. ಈ ವಿಚಾರಸರಣಿ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಮಾನವೀಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಚಾರಪೂರ್ಣ ನೆಲೆಗಟ್ಟು ಹಾಗೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧರಿತವಾಗಿದ್ದ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ವಿಚಾರಗಳು ದೇಶವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ, ವೈದ್ಯರ ಪ್ರಶಂಸೆ ಗಳಿಸಿದವು. ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಅಪಾರ ಮಾನ್ಯತೆ, ಆದರಣೆಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು. ಅವನ ಅಪರಾಧ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಬಹುಕಾಲ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಹೊಂದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಕಾಲಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿಚಾರಗಳೂ, ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಸತ್ಯವಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೂ, ಅಖಂಡ ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳ ತಳಹದಿ ಇರಲಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಆತನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನಗಳು ದೋಷಯುಕ್ತವಾದವು.

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, 'ಅಪರಾಧ ಅನುವಂಶಿಕ'ವೆಂಬ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ತತ್ತ್ವ ಆಧಾರಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಗೇಬ್ರಿಯಲ್ ಟಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಗೋರಿಂಗ್ ಎಂಬುವರು ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ವಿಚಾರಗಳ ವಿವರ ವಿಮರ್ಶೆ ನಡೆಸಿ ಅವನ ಹಲವಾರು ದೋಷಯುಕ್ತ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿತೋರಿದರು. ಅಪರಾಧದ ಬಗೆಗೆ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ನೂತನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಜರುಗಿ, ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದು, ಲೋಂಬ್ರೋಸೋನ ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿಚಾರಗಳು ಅಸಂಗತವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದವು. ಹೀಗೆ ಅವನ ಅನೇಕ ವಿಚಾರಗಳು ಇಂದು ತಿರಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿ ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ, ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ, ವೈದ್ಯನಾಗಿ ಹಿರಿದಾದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದನು. ಅವನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು 'ಅಪರಾಧಶಾಸ್ತ್ರ'ವೆಂಬ ವಿಜ್ಞಾನವು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬರಲು

(24 ನೇ ಪುಟನೋಡಿ)

ಹಕ್ಕಿಗಳ ವಲಸೆ

ಕೆ. ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್

ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 8,500 ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮಾತ್ರ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಉದ್ದೇಶ

ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣ ಬದಲಾವಣೆ. ಆಹಾರದ ಅಭಾವವುಂಟಾದಾಗಲೂ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗಗಳು

ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಗೋಳದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಳಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಮಭಾಜಕವೃತ್ತದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬರುತ್ತವೆ. ಉತ್ತರಾರ್ಧಗೋಳದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಭೂಭಾಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಅಲ್ಲಿಯೇ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಚಳಿಗಾಲ ಸಹಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದು. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತವನ್ನು ದಾಟಿ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಳಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆದು ಪುನಃ ತಮ್ಮ ನೆಲೆಗೆ ಮರಳುತ್ತವೆ. ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬರುವ ವೇಳೆಗೆ ಚಳಿಗಾಲ ಕಳೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಚಳಿಗಾಲ ಬರುವ ಆರಂಭದಲ್ಲೇ ವಲಸೆ ಹೋಗಬೇಕೆಂಬುದು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ?–ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲೇಳುತ್ತದೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಚಳಿಗಾಲದ ಮೊದಲ ಸೂಚನೆ ಆಹಾರದ ಅಭಾವ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ದೊಡ್ಡದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೂ ಚಳಿಗಾಲದ ಕೆಲವೊಂದು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅವುಗಳ ವಲಸೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಲಸೆ ಆರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒಂದೆಡೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗಬೇಕಾದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿ ಕುಳಿತು, ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಹಾರುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾಗಿದ್ದರೆ ಅನುಕೂಲ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಕಾಯುತ್ತವೆ. ನಂತರ ತಮ್ಮ ವಲಸೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬನ್ನು, ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ದೊರೆಯದೆ ಇದ್ದಾಗ ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೇ ತಮ್ಮ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವಾಗ ಎದುರಿಸುವ ತೊಂದರೆಗಳು

ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಾಹಸಮಯವಾದ ಕಾರ್ಯ ; ಗಂಡಾಂತರವೂ ಕೂಡ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಿಧವಿಧ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬರುವುದು. ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ವಲಸೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬರುವುದು. ಬಿರುಗಾಳಿಗಳ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಬಹುದೂರ ನೂಕಲ್ಪಟ್ಟು ಅವು ಹೋಗಬೇಕಾದ ದಿಕ್ಕಿನ ಸುಳಿವೇ ಸಿಕ್ಕದಂತಾಗಬಹುದು. ಮಳೆಯ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಮಂಜು ಕವಿದಾಗ, ಎತ್ತರವಾದ ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದು ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಕೊರೆಯುವ ಚಳಿಯೂ ಸಹ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟೇ ತೊಂದರೆಗಳಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಎದುರಿಸಿ ತಾವು ಸೇರಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಕ್ಕೇ ಹೋಗಿ ಸೇರುತ್ತವೆ !

ಅನೇಕ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಮೈಲಿಗಳವರೆಗೆ - ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿಲ್ಲದೆ - ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಹಾರುವ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕಾಡುಕೋಳಿಯ ಜಾತಿಯೊಂದು ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿಲ್ಲದೆ 1,500 ಮೈಲಿ ಹಾರಿ ದಕ್ಷಿಣದ ನೀಲಗಿರಿ ಬೆಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. 'ಗೋಲ್ಡನ್ ಪ್ಲೋವರ್' ಎಂಬ ಪಕ್ಷಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿಲ್ಲದೆ 2,000 ಮೈಲಿ ದೂರ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಗ ಮಧ್ಯೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆದು ಹಾರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಇವೆ.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪಕ್ಷಿ 'ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಟರ್ನ್' ಎಂಬುದು. ಇದು ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಗೋಳದಿಂದ ಹೊರಟು, ಸುಮಾರು 25,000 ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಳಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬರುತ್ತದೆ !

ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ದೂರವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಬಗೆ

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎಷ್ಟು ದೂರ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು, ಅವುಗಳ ಕಾಲಿಗೆ ಉಂಗುರವನ್ನು ತೊಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಂಗುರದ ಮೇಲೆ ತೊಡಿಸುವವರ ವಿಳಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ತೊಡಿಸಲಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆದಿರಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಲಸೆ ಹೋಗುವಾಗ ಅನೇಕರು ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಆಗ ಅವರಿಗೆ ಆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅವುಗಳ ಕಾಲಿಗೆ ತೊಡಿಸಿದ ಉಂಗುರಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ.

'ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಹಿಸ್ಟರಿ ಸೊಸೈಟಿ'

ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಬೊಂಬಾಯಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾಲಿಗೆ ಉಂಗುರ ತೊಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ವಲಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೈಬೀರಿಯಾ, ರಷ್ಯಾ, ಮಧ್ಯ ಏಷ್ಯಾ ಮುಂತಾದ ಕಡೆಗಳಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಲಸೆ ಬರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ರಂಗನತಿಟ್ಟು ಪಕ್ಷಿಧಾಮಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಲಸೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ ಬಹು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದುದು. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಶಕ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. (ಆಧಾರಿತ)

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1 ಕೊಳ್ಳಿದೆವ್ವಾಗಿ ಕಾಡಬಲ್ಲೆ
ನೀರಲ್ಲಿ ನಾನು ಪ್ರಶಾಂತ
ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ನಾನಿರುವೆ
ಗಾಳಿಗೆದುರಾದೆನೆಂದರೆ ಬೆಂಕಿ ನಾನು
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನ್ಯಾರು ?

2 ನಾವಿಲ್ಲದೆ ನೀವು ಜೀವಿಸಲಾರಿರಿ
ನಾವು ಸಹಕರಿಸಿದರೇ ತಿಂದದ್ದು ಜೀರ್ಣ
ತಿಂದದ್ದು ರಕ್ತವನ್ನಾಗಿಸಲು
ನಮ್ಮ ಸಹಕಾರ ಬೇಕೇ ಬೇಕು
ನಾವು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ
ನಾವ್ಯಾರೆಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ ?

3 ಗಾಳಿಗಿಂತ ಹಗುರ ನಾನು
ಆದರೂ ನನಗೆ ಸಿಟ್ಟು ಬಹಳ
ನನ್ನೊಡನೆ ನನ್ನ ಅಣ್ಣ ಸೇರಿದರಂತೂ
ನನ್ನ ಸಿಟ್ಟು ಇಮ್ಮಡಿಸುತ್ತದೆ
ನಮ್ಮಿಬ್ಬರನ್ನು ಯೋಗ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ
ನೀರಿನ ಕಣಗಳಾಗುತ್ತೇವೆ
ಹಾಗಾದರೆ ನಾನ್ಯಾರು ?
ನನ್ನ ಅಣ್ಣನನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ?

4 ಸಾಗರವು ನನ್ನ ತವರೂರು
ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದವ ನನ್ನ ಗಂಡ
ಕೈ ಹಿಡಿದು ಎತ್ತಿಕೊಂಡ
ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದು ನನ್ನನ್ನು ಮಾರಿದ
ಹೊಳಪುಳ್ಳ ದುಂಡು ಮೊಗದವಳು
ನಾನೆಂದರೆ ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳಿಗೇ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೀತಿ
ಮೂಗು, ಕಿವಿ, ಕೊರಳು ಅಷ್ಟೇಯಾಕೆ, ತಲೆಯಲ್ಲೂ
ನಾನು ರಾರಾಜಿಸುವೆ
ನಾನ್ಯಾರೆಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ?

ಉತ್ತರಗಳು : 1. ರಂಜಕ 2. ಪಾಚಕ ರಸಗಳು 3. ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ 4. ಮುತ್ತು

ವೆಂಕಟೇಶ ಹುಣಶೀಕಟ್ಟಿ

ಭಾವಿಯ ರಹಸ್ಯ

ತನ್ನ ಮನೆಯ ಹಿತ್ತಲಲ್ಲಿರುವ ಬಾವಿ ಭಾರೀ ಆಕರ್ಷಣೆಯ, ಕುತೂಹಲದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಲಿದೆ ಎಂದು ಜೆಪುಲಿಸ್ ಭಾವಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಸೋವಿಯತ್ ಇಗ್ನಾಲ್ಯಾನಾದ ಮೆಶೊನಿಸ್ ಗ್ರಾಮದ ನಿವಾಸಿ ಜೆಪುಲಿಸ್ ತನ್ನ ಮನೆಯ ಹಿತ್ತಲಲ್ಲಿ ಭಾವಿಯೊಂದನ್ನು ತೋಡಿದ. ಕೆಲವು ಮೀಟರ್ ಆಳದ ತನಕ ಅಗೆದ ಬಳಿಕ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಬಾವಿಯೊಳಗಿಂದ ಹಾವು ಬುಸುಗುಟ್ಟುವ ಸದ್ದು ಕೇಳಿಸಿದಂತಾಯಿತು. ಕ್ರಮೇಣ ಈ ಸದ್ದು ನೀರೆತ್ತುವ ಭಾರೀ ಪಂಪಿನ ಸದ್ದಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಯಿತು. ಈ ವಿಚಿತ್ರ ವಿದ್ಯಮಾನ ನೋಡಲು ಸುತ್ತುಮುತ್ತಣ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜನರಿಲ್ಲಿಗೆ ಆಗಮಿಸಿದರು. ಅದು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂಗರ್ಭ ನದಿಗಳು ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಸದ್ದಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭೂತಳದಲ್ಲಿ ನೀರ್ಗಲ್ಲು ಯುಗದಿಂದಲೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದ ಹಿಮ ಬಂಡೆಗಳು ಕರಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಹೊಂಡ ಉಂಟಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಇಗ್ನಾಲ್ಯಾನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಎರಡು ಭೂಗತ ಜಲಾಶಯ (ಕಾಂಚೆಗಿನೊಸ್ ಮತ್ತು ಕಿಕೆಂಜೆರೊ) ಗಳನ್ನೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಿಂಪಿಗರು

ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಈಗ ಬಟ್ಟೆ ಹೊಲಿಯುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮಾನವಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಆರಂಭ ವಾಗಿದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿಯ ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಅಳತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ನಾಜೂಕಾಗಿ ಹೊಲಿಯುತ್ತವೆ. ಈಗ ಆ ದೇಶದ ಅನೇಕ ಸಿದ್ಧ ಉಡುಪು ತಯಾರಿಕ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಯಂತ್ರಮಾನವರಿಗೆ ಕೆಲಸ ಸಿಕ್ಕಿದೆ.

ಶ್ವಾನ ಸೈನ್ಯ

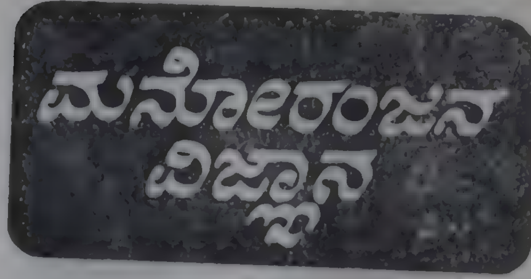
ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಈಗ ಬೀದಿನಾಯಿಗಳ ಕಾಟ ತೀರಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕನ್ ಪೋಲೀಸರ ಪ್ರಕಾರ ಈಗ ಅಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕೋಟಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೀದಿನಾಯಿಗಳಿವೆ! ನಾಯಿ ಒಡೆಯರು ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಇವನ್ನು ಹೊರದೂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಈ ನಾಯಿಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸಂಜೆಯ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ ಜನರಿಗೆ ಬೀತಿಯುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಪೋಲೀಸರಿಗೆ ಇದು ತಲೆನೋವಿನ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (ಬಯೋಟೆಕ್ನಾಲಜಿ) ಇಂದು ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆಸ್ಟ್ರಿಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬೆಳೆಸಿದ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಕ್ರಿಲಿಕ್ ಗಾಜನ್ನು ಹೋಲುವಂತಹ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆಂದು 'ಬೊಹೆಮಿಯ' ಪತ್ರಿಕೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ವಿಶಿಷ್ಟ ತರಹದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ವ್ಯರ್ಥಚೂರುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡು ಮೂಲರೂಪದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಗ್ರಹ

ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹವಾದ ಟೈಟಾನ್ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಭೂಗ್ರಹವನ್ನು ಹೋಲುವುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಹು ಹಿಂದೆ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮವಾಗದಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತಹುದೇ ವಾತಾವರಣ ಟೈಟಾನ್ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಟೈಟಾನ್‌ನಲ್ಲಿ



ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಅಮ್ಲಜನಕದ ಅನೇಕ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳಿರುವುದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ.

ಕೂದಲಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ಬ್ಯಾಟರಿ!

ಜಪಾನಿನ ಜಗತ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಂಸ್ಥೆ 'ಹಿತಾಚಿ' ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆಗೂದಲಿನ ಅರ್ಧಪಟ್ಟು ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ಕೈಗಡಿಯಾರಕ್ಕೆ ಮುನ್ನೂರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಶಕ್ತಿ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಔಷಧಿ ಇಲ್ಲದೆ ಕುಷ್ಠ ನಿವಾರಣೆ

ಇತಿಯೋಪಿಯಾ ದೇಶದ ಆಡಿಸ್ ಅಬಾಬಾದಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಔಷಧಿಯ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಕುಷ್ಠ ರೋಗವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಹೊಸ ತಂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲೇ ಇರುವ ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕುಷ್ಠರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲವು. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಯ ದೇಹದಲ್ಲೇ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಹೆಬ್ಬಾವಿಗೆ ಬಂಧನ

ಸೂಡಾನಿನ ಹಳ್ಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮಹಮ್ಮದ್ ಫರಾಗ್ ಒಬ್ಬ ರೈತ. ಆತ ಒಂದು ಭೀಕರ ಬೇಟೆನಾಯಿಯನ್ನು ಸಾಕಿದ್ದ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಾಟಕೊಡುವ ಕತ್ತೆಕಿರುಬಗಳನ್ನು ಹೆದರಿಸಲು ಆ ನಾಯಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿ ಮನೆಯ ಮುಂದೆ ಸರಪಳಿಗೆ ಬಂಧಿಸಿಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನಾಯಿಯನ್ನು ಕಂಡ ಕತ್ತೆಕಿರುಬಗಳು ಕಾಲಿಗೆ ಬುದ್ಧಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದವು.

ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ಫರಾಗ್ ಮಾಮೂಲಿನಂತೆ ನಿದ್ರಿಸುವಾಗ ತನ್ನ ನಾಯಿ ನಿಶ್ಶಬ್ದವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕೇಳಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟ. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದು ನೋಡಿದಾಗ ಮನೆಯ ಮುಂದೆ ನಾಯಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಸರಪಳಿಗೆ ಬಂಧಿತವಾದ ದೊಡ್ಡ ಹೆಬ್ಬಾವು ಇತ್ತು! ಬಹುಶಃ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಹಸಿವಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಹೆಬ್ಬಾವಣ್ಣ ನಾಯಿಯನ್ನು ನುಂಗಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ನಾಯಿಗೆ ಸರಪಳಿ ಬಿಗಿದಿರುವುದು ಗೊತ್ತಾಗುವ ಮುನ್ನವೇ ಅನಾಹುತವಾಗಿತ್ತು!

ಎಂ. ಗಣೇಶ್

ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಮಾಯಾತೀತ ಚೌಕ

ಇಲ್ಲೊಂದು 25 ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳಿರುವ ಮಾಯಾ ಚೌಕವಿದೆ. ಈ ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳ ಪೈಕಿ 20, ಸರಳ ಇಲ್ಲವೆ ಮಿಶ್ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಉಳಿದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಂಗ್ಲಭಾಷೆಯ 'A' ಅಕ್ಷರವಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಅಕ್ಷರವು 5 ಸರ್ತಿ ತುಂಬಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಲಸಾಲು (ಅಡ್ಡಸಾಲು), ಉದ್ದಸಾಲು (ಕಂಬಸಾಲು), ಇಲ್ಲವೇ ಕರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತದಷ್ಟೇ, ಗುಣಲಬ್ಧವೂ ಆಗಿರಬೇಕಾದರೆ, A ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನ ಸಮಾನ ಮೊತ್ತ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$2\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	A	3/4
$\frac{2}{3}$	A	3/4	$2\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{2}$
3/4	$2\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{2}$	2/3	A
$1\frac{1}{2}$	2/3	A	3/4	$2\frac{1}{3}$
A	3/4	$2\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{2}$	3/4

ಉತ್ತರ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನ ಮೊತ್ತ ದಷ್ಟೇ ಗುಣಲಬ್ಧ = $12\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು A = 7).

ಕೊಂಚಾಡಿ ಸೀತಾರಾಮ ಭಟ್ಟ

ಪೌಷ್ಟಿಕ ಅಡಿಗೆ ವಿಧಾನ-12

ಬಟಾಟೆ ವಡೆ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (4 ಮಂದಿಗೆ)
ಆಲೂಗಡ್ಡೆ	225 ಗ್ರಾಂ
ಈರುಳ್ಳಿ	30 ಗ್ರಾಂ
ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು	115 ಗ್ರಾಂ
ಗರಂ ಮಸಾಲೆ ಪುಡಿ	ಅರ್ಧ ಚಮಚೆ
ಅಡಿಗೆ ಸೋಡ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ಉಪ್ಪು	ರುಚಿಗೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು
ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	2
ಶುಂಠಿ	5 ಗ್ರಾಂ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	$\frac{1}{8}$ ಕಟ್ಟು
ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	2 ಎಸಳು
ಅರಿಸಿನ	$\frac{1}{8}$ ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ
ಕರಿಯಲು ಎಣ್ಣೆ	

ವಿಧಾನ

1. ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ತುಂಡು ಮಾಡಿರಿ.
2. ಈರುಳ್ಳಿ, ಶುಂಠಿ, ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬೆಳುಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣಗೆ ಹೆಚ್ಚಿರಿ.
3. ಒಂದು ಚಮಚೆ ತುಪ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹುರಿಯಿರಿ.
4. ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಅರಿಸಿನ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿರಿ.
5. ಒಲೆಯಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಸಿ ಒಂದೇ ಆಕಾರದ ಉಂಡೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿರಿ.
6. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಂಡೆಯನ್ನೂ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರಿಯಿರಿ.
7. ಬಿಸಿ ವಡೆಗಳನ್ನು ಚಟ್ನಿಯೊಂದಿಗೆ ಬಳಸಿದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು

ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಜರಡಿ ಹಿಡಿದು ಅಡಿಗೆ ಸೋಡ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರಸಿರಿ. ಮಂದವಾದ ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು ತಯಾರಾಗುವಂತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಸೇರಿಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	913	28.96
ಪ್ರತಿಯಂಶ	228.5	7.24

ಊಂಧಿಯು

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (8 ಮಂದಿಗೆ)
ಸುವರ್ಣಗೆಡ್ಡೆ	115 ಗ್ರಾಂ
ಆಲೂಗಡ್ಡೆ	240 ಗ್ರಾಂ
ಗೆಣಸು	225 ಗ್ರಾಂ
ಸಣ್ಣ ಬದನೆಕಾಯಿ	225 ಗ್ರಾಂ
ಮಾಗಿದ ರಾಜೇಲಿ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು	3 ಗ್ರಾಂ
ಮೆಂತೆ ಎಲೆ	1 ಕಟ್ಟು
ಅವರೆಕಾಳು	115 ಗ್ರಾಂ
ಬೀನ್ಸ್ (ಹುರುಳಿಕಾಯಿ)	115 ಗ್ರಾಂ
ಕಡಲೆ ಹಿಟ್ಟು	115 ಗ್ರಾಂ
ಒಣಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ	2 ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ
ಅರಸಿನ ಪುಡಿ	ಅರ್ಧ ಚಮಚೆ
ಅಡಿಗೆ ಸೋಡ	ಒಂದು ಚಿಟಿಕೆ
ಸಕ್ಕರೆ	2 ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ
ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣು	1
ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ	115 ಗ್ರಾಂ (ಅರ್ಧತೆಂಗಿನಕಾಯಿ)
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	1 ಕಟ್ಟು
ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ	30 ಗ್ರಾಂ
ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	5–10 ಗ್ರಾಂ
ಶುಂಠಿ	1 ಸೆಮೀ ತುಂಡು
ಹಿಂಗು	$\frac{1}{4}$ ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ
ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆ	120 ಮಿಲೀ

ವಿಧಾನ

1. ಸುವರ್ಣಗೆಡ್ಡೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಗೆಣಸಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ತೆಗೆಯಿರಿ.
2. ಸುವರ್ಣಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಗೆಣಸನ್ನು 2.5 ಸೆ.ಮೀ. ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ.

3. ಬದನೇಕಾಯಿಯ ತೊಟ್ಟು ಕೀಳಿರಿ. ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಿಪ್ಪೆ ಸುಲಿಯದೇನೆ ಎರಡೆರಡು ತುಂಡು ಮಾಡಿರಿ.

4. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ, ಬದನೇಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ಅರ್ಧದವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಹೋಳಾಗಿ ಸೀಳಿರಿ.

5. ಮೆಂತೆ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಉಪ್ಪು ಚಿಮಿಕಿಸಿರಿ. (ಇದರಿಂದ ಕಹಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ) ಇದನ್ನು ಬೇರೆ ತೆಗೆದಿಡಿ.

6. ಅವರೆಕಾಳನ್ನು ತೊಳೆಯಿರಿ.

7. ಉಪ್ಪು ಅರಿಸಿನ ಪುಡಿ, ಒಣಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಪುಡಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಎಣ್ಣೆ, ಮೆಂತೆ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಡಲೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಬೆರಸಿರಿ.

8. ಮಂದವಾದ ಗೊಜ್ಜಾಗುವಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಲ್ಪವಾಗಿ ಬೆರಸಿರಿ.

9. ಈ ಗೊಜ್ಜಿನಿಂದ ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕರಿದು ಬೇರೆ ತೆಗೆದಿಡಿರಿ.

10. ತುರಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ, ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಶುಂಠಿ ಪುಡಿ, ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಸಕ್ಕರೆ, ಸೋಡ ಮತ್ತು ಹಿಂಗನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿರಿ.

11. ಮೂರು ಪಾಲು ಮಾಡಿರಿ. ಸೀಳಿದ ಬದನೇಕಾಯಿ ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಮೂರನೇ ಎರಡಂಶವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿರಿ.

12. ಉಳಿದ ಮೂರನೇ ಒಂದಂಶವನ್ನು ಸುವರ್ಣಗೆಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಗೆಣಸಿಗೆ ಸವರಿರಿ. ಒಂದು ಚಮಚೆಯಷ್ಟು ಮಸಾಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತೆಗೆದಿಡಿರಿ.

13. ಬಾಣಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ.

14. ಮಸಾಲೆಯನ್ನು ಹುರಿಯಿರಿ.

15. 300 ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್ ನೀರು ಸೇರಿಸಿರಿ. ನೀರು ಕುದಿಯುವಾಗ ಅವರೆಕಾಳು, ಹುರುಳೀಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಚಿಟಿಕೆ ಸೋಡ ಸೇರಿಸಿರಿ. ಕೆಲವು ನಿಮಿಷ ಬೇಯಿಸಿ.

16. ತುಂಬಿಸಿದ ಬದನೇಕಾಯಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ 10 ನಿಮಿಷ ಬೇಯಿಸಿರಿ.

17. ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ, ಗೆಣಸು ಮತ್ತು ಸುವರ್ಣಗೆಡ್ಡೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿರಿ.

18. ಸಾಧಾರಣ ಬೆಂದ ಮೇಲೆ ಹುರಿದ ಹಿಟ್ಟಿನ ಉಂಡೆಗಳನ್ನೂ ತುಂಬಿಸಿದ ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನೂ ಹಾಕಿರಿ.

19. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಂದ ಮೇಲೆ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	3087	57·3
ಪ್ರತಿಯಂಶ	386	7·16

ಖಾಂಡ್ವಿ

ಸಾಮಾನು	ಅಳತೆ (3 ಮಂದಿಗೆ)
ಮಂದ ಮಜ್ಜಿಗೆ	150 ಮಿಲೀ (ಒಂದು ಕಪ್)
ಕಡಲೆಹಿಟ್ಟು	115 ಗ್ರಾಂ
ನೀರು	150 ಮಿಲೀ
ಹಸಿಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	2
ಶುಂಠಿ (2.5 ಸೆಮಿಮಾ ತುಂಡು)	5 ಗ್ರಾಂ
ಅರಿಸಿನ	ಅರ್ಧ ಚಮಚೆ (3 ಗ್ರಾಂ)
ಉಪ್ಪು	10 ಗ್ರಾಂ
ತುಪ್ಪ	2 ಗ್ರಾಂ

ಒಗ್ಗರಣೆ

ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ	1
ಹಿಂಗು	ಒಂದು ಚಿಟಿಕಿ
ಸಾಸಿವೆ ಕಾಳು	ಅರ್ಧ ಚಮಚೆ (3 ಗ್ರಾಂ)
ವನಸ್ಪತಿ ತೈಲ	10 ಗ್ರಾಂ

ರುಚಿಗೆ

ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ	55 ಗ್ರಾಂ
ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು	30 ಗ್ರಾಂ

ವಿಧಾನ

1. ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಕಡಲೇ ಹಿಟ್ಟು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿರಿ.

2. ಹಸಿ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಶುಂಠಿಯನ್ನು ಅರೆಯಿರಿ.

3. ಒಗ್ಗರಣೆಯ ವಸ್ತುಗಳ ಹೊರತು ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ನಯವಾದ ದ್ರವಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಬೇಯಿಸಿರಿ. ನೀರು ಇಂಗಿ, ಕಲಸಿದ ಹಿಟ್ಟು ಮೆದುವಾಗಿ ಸಿದ್ಧವಾಗುವ ತನಕ ಕುದಿಸಿರಿ.

4. ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಪ್ಪ ಸವರಿ ಬಿಸಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ತೆಳ್ಳಗೆ ಸುರಿಯಿರಿ.

5. 5 ಸೆ.ಮಿಮಾ. ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿರಿ. ಬೆರಳಿಗೆ ತುಪ್ಪ ಸವರಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸುರುಳಿ ಮಾಡಿರಿ.

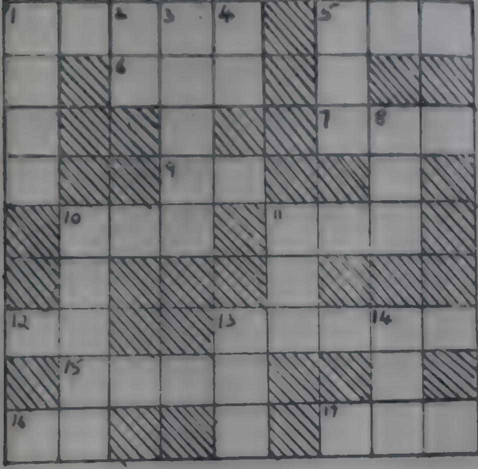
6. ಎಣ್ಣೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಒಣ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಸಾಸಿವೆ ಕಾಳು ಹಿಂಗು ಸೇರಿಸಿ ಖಾಂಡ್ವಿಗೆ ಒಗ್ಗರಣೆ ಕೊಡಿರಿ.

7. ತೆಂಗಿನ ತುರಿ ಮತ್ತು ಕೊತ್ತಂಬರಿ ಸೊಪ್ಪು ಬೆರೆಸಿ ಬಳಸಿರಿ.

	ಕ್ಯಾಲೊರಿ	ಸಸಾರಜನಕ (ಗ್ರಾಂ)
ಒಟ್ಟು	601·89	29·88
ಪ್ರತಿಯಂಶ	200·63	9·96

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ

ಆರ್. ಹರೀಶ್



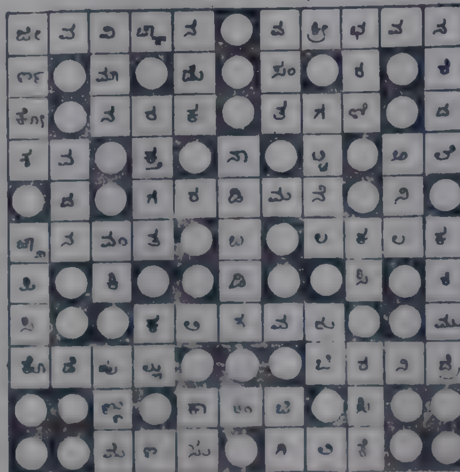
ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣವಾಯು ಎಂದು ಹೆಸರು —5
5. ಹೃದಯವು ಇದರಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. —3
6. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಸೇರಿದಾಗ ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ —3
7. ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಕಡಿತದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ —3
9. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾರಲು ಮತ್ತು ದೇಹದ ಶಾಖವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಇದು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ —2
10. ನೊಣದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗ —3
11. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ —3
12. ಪ್ರೋಟಾನ್ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. —2
13. ಬೆಳಕು ಚಲಿಸುವ ಪಥ —5
15. ಇದು ಕೊರತೆಯಾದರೆ "ಬೆರಿಬೆರಿ" ಎಂಬ ರೋಗ ಬರುವುದು —4
16. ಹುಚ್ಚುನಾಯಿಯ ಈ ದ್ರವವೇ 7ರ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಕಾರಣ —2
17. ಜಲಜನಕದ ಎರಡು ಪರಮಾಣು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನೊಡನೆ —ವಾಗಿ ನೀರು (H_2O) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ —3

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. $2NH_4cl + Ca\ (OH)_2$ ಈ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಾಗ ಬರುವ ಘಾಟು ವಾಸನೆಯ ಅನಿಲ —4
2. ಮೀನು, ತಿಮಿಂಗಿಲ ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು —2
3. ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಕಲಾಯಿ ಹಾಕುವಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕ್ಷಾರ ಪದಾರ್ಥ-5
4. ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕಿರಣಗಳು ಅಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಇದರಿಂದ ಆಗಿದೆ —2
5. ದೇಹದೊಳಗಿನ ಮೂಳೆ ಮುರಿತ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಉಪಕರಣ —3
8. ಆಲದ ಮರ ಈ ರೀತಿಯ ಬೇರಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿವೆ —3
10. ಸಾಯಂಕಾಲ ಮಳೆ ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಧನಸ್ಸು —5
12. ಜಲಜನಕವು ಗಾಳಿಗಿಂತ — ಆಗಿದೆ —3
13. ದನಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಮಲಕ್ಕೆ ಈ ರೀತಿ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ —3
14. ಮಾರ್ಕೋನಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಉಪಕರಣ —3

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ವಿ. ವಿ. ಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ



ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು

ಉಕ್ರೈನ್ ಗಣರಾಜ್ಯ (ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟ)ದ ಒಡೆಸ್ಸಾ ನಗರದ ರೆಫ್ರಿಜರೇಶನ್ ಉದ್ಯಮ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ ನೀರು ಒರತೆ ನೀರಿನಂತೆಯೇ ಇದ್ದು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದೇ ಅಸಾಧ್ಯ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಿಂದ ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಫ್ರಿಯಾನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅದು ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಸ್ಫಟಿಕಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಲಭ್ಯವಾಗುವುದು.

ದಿನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 50,000 ಘನ ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಫ್ರಿಯಾನ್ ಸ್ಥಾವರ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ನೀರು, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಐದು, ಆರು ಪಟ್ಟು ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಹೊಸ ವಿಧಾನ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಹಾಗಾಗಿ ವಾತವರಣ ಕಲುಷಿತವಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಇಲ್ಲ.

ದೂರ ಪ್ರಯಾಣ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲೂ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವಿಚಿತ್ರ ಗಣಿತ

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

9 ಅಂಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೂ, ಬರುವ ಗುಣಲಬ್ಧದಲ್ಲಿನ ಬಿಡಿ ಬಿಡಿ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ ಮೊತ್ತ ಒಂಭತ್ತೇ (9) ಬರುತ್ತದೆ! ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣಲಬ್ಧ 18 ಬಂದರೆ, ಈ 18 ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಡಿ ಅಂಕೆ ಕೂಡಿದರೆ ಮೊತ್ತ 1 + 8 = 9 ಬರುತ್ತದೆ !

9 × 1 = 09 ;	0 + 9 = 9	
9 × 2 = 18 ;	1 + 8 = 9	
9 × 3 = 27 ;	2 + 7 = 9	
9 × 4 = 36 ;	3 + 6 = 9	
9 × 5 = 45 ;	4 + 5 = 9	
9 × 6 = 54 ;	5 + 4 = 9	
9 × 7 = 63 ;	6 + 3 = 9	
9 × 8 = 72 ;	7 + 2 = 9	
9 × 9 = 81 ;	8 + 1 = 9	
9 × 10 = 90 ;	9 + 0 = 9	
9 × 11 = 99 ;	9 + 9 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 12 = 108 ;	1 + 0 + 8 = 9	
9 × 13 = 117 ;	1 + 1 + 7 = 9	
9 × 14 = 126 ;	1 + 2 + 6 = 9	
9 × 15 = 135 ;	1 + 3 + 5 = 9	
9 × 16 = 144 ;	1 + 4 + 4 = 9	
9 × 17 = 153 ;	1 + 5 + 3 = 9	
9 × 18 = 162 ;	1 + 6 + 2 = 9	
9 × 19 = 171 ;	1 + 7 + 1 = 9	
9 × 20 = 180 ;	1 + 8 + 0 = 9	
9 × 21 = 189 ;	1 + 8 + 9 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 22 = 198 ;	1 + 9 + 8 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 23 = 207 ;	2 + 0 + 7 = 9	
9 × 24 = 216 ;	2 + 1 + 6 = 9	
9 × 25 = 225 ;	2 + 2 + 5 = 9	
9 × 26 = 234 ;	2 + 3 + 4 = 9	
9 × 27 = 243 ;	2 + 4 + 3 = 9	
9 × 28 = 252 ;	2 + 5 + 2 = 9	
9 × 29 = 261 ;	2 + 6 + 1 = 9	
9 × 30 = 270 ;	2 + 7 + 0 = 9	
9 × 31 = 279 ;	2 + 7 + 9 = 18 :	1 − 8 = 9
9 × 32 = 288 ;	2 + 8 + 8 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 33 = 297 ;	2 + 9 + 7 = 18 :	1 + 8 = 6
9 × 34 = 306 ;	3 + 0 + 6 = 9	
9 × 35 = 315 ;	3 + 1 + 5 = 9	
9 × 36 = 324 ;	3 + 2 + 4 = 9	
9 × 37 = 333 ;	3 + 3 + 3 = 9	
9 × 38 = 342 ;	3 + 4 + 2 = 9	
9 × 39 = 351 ;	3 + 5 + 1 = 9	
9 × 40 = 360 ;	3 + 6 + 0 = 9	
9 × 41 = 369 ;	3 + 6 + 9 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 42 = 378 ;	3 + 7 + 8 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 43 = 387 ;	3 + 8 + 7 = 18 :	1 + 8 = 9
9 × 44 = 396 ;	3 + 9 + 6 = 18 :	1 + 8 = 8
9 × 45 = 405 ;	4 + 0 + 5 = 9	
9 × 46 = 414 ;	4 + 1 + 9 = 9	
9 × 47 = 423 ;	4 + 2 + 3 = 9	
9 × 48 = 432 ;	4 + 3 + 2 = 9	
9 × 49 = 441 ;	4 + 4 + 1 = 9	
9 × 50 = 450 ;	4 + 5 + 0 = 9 ಇತ್ಯಾದಿ	

*　　*　　*

9 × 60 = 540 ;	5 + 4 + 0 = 9
9 × 70 = 630 ;	6 + 3 + 0 = 9
9 × 80 = 720 ;	7 + 2 + 0 = 9
9 × 90 = 810 ;	8 + 1 + 0 = 9
9 × 100 = 900 ;	9 + 0 + 0 = 9 ಇತ್ಯಾದಿ

ಅಂತೆಯೇ 9ರ ಗುಣಕಗಳಾದ 18 ಅಥವಾ 27 ಅಥವಾ 36 ಅಥವಾ 45 ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೂ ಬರುವ ಗುಣಬ್ಧದಲ್ಲಿನ ಬಿಡಿ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತ 9 ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣಲಬ್ಧ 18 ಬಂದರೂ ಅದರಲ್ಲಿನ ಬಿಡಿ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ ಮೊತ್ತ 9 ಬರುತ್ತದೆ.

18 × 1 = 18 ;	1 + 8 = 9
18 × 2 = 36 ;	3 + 6 = 9
18 × 3 = 54 ;	5 + 4 = 9
18 × 4 = 72 ;	7 + 2 = 9
18 × 5 = 90 ;	9 + 0 = 9
18 × 6 = 108 ;	1 + 0 + 8 = 9
18 × 7 = 126 ;	1 + 2 + 6 = 9
18 × 8 = 144 ;	1 + 4 + 4 = 9
18 × 9 = 162 ;	1 + 6 + 2 = 9
18 × 10 = 180 ;	1 + 8 + 0 = 9 ಇತ್ಯಾದಿ
27 × 1 = 27 ;	2 + 7 = 9
27 × 2 = 54 ;	5 + 4 = 9
27 × 3 = 81 ;	8 + 1 = 9
27 × 4 = 108 ;	1 + 0 + 8 = 9
27 × 5 = 135 ;	1 + 3 + 5 = 9

$27 \times 6 = 162$; $1 + 6 + 2 = 9$
$27 \times 7 = 189$; $1 + 8 + 9 = 18$; $1 + 8 = 9$
$27 \times 8 = 216$; $2 + 1 + 6 = 9$
$27 \times 9 = 243$; $2 + 4 + 3 = 9$
$27 \times 10 = 290$; $2 + 7 + 0 = 9$ ಇತ್ಯಾದಿ
$36 \times 9 = 324$; $3 + 2 + 4 = 9$
$45 \times 8 = 360$; $3 + 6 + 0 = 9$
$54 \times 7 = 378$; $3 + 7 + 8 = 18$; $1 + 8 = 9$
$63 \times 6 = 378$: $3 + 7 + 8 = 18$; $1 + 8 = 9$
$72 \times 5 = 360$; $3 + 6 + 0 = 9$
$81 \times 4 = 324$; $3 + 2 + 4 = 9$
$90 \times 3 = 270$; $7 + 2 + 0 = 9$
$99 \times 2 = 198$; $1 + 9 + 8 - 18$; $1 + 8 = 9$
$108 \times 1 = 108$; $1 + 0 + 8 = 9$ ಇತ್ಯಾದಿ

* * *

$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$; $1 + 2 = 3$
$3 \times 5 = 15$; $1 + 5 = 6$
$3 \times 6 = 18$; $1 + 8 = 9$
$3 \times 7 = 21$; $2 + 1 = 3$
$3 \times 8 - 24$; $2 + 4 = 6$
$3 \times 9 = 27$; $2 + 7 = 9$
$3 \times 10 = 30$; $3 + 0 = 3$ ಇತ್ಯಾದಿ

ಇಲ್ಲಿ 3, 6 ಮತ್ತು 9 ಪುನರಾವೃತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

* * *

$6 \times 1 = 6$
$6 \times 2 = 12$; $1 + 2 = 3$
$6 \times 3 = 18$; $1 + 8 = 9$
$6 \times 4 = 24$; $2 + 4 = 6$
$6 \times 5 = 30$; $3 + 0 = 3$
$6 \times 6 = 36$; $3 + 6 = 9$; $1 + 8 = 9$
$6 \times 7 = 42$; $4 + 2 = 6$
$6 \times 8 = 48$; $4 + 8 = 12$; $1 + 2 = 3$
$6 \times 9 = 54$; $5 + 4 = 9$
$6 \times 10 = 60$; $6 + 0 = 6$

ಇಲ್ಲಿ 6, 3 ಮತ್ತು 9 ಅಂಕೆಗಳು ಪುನರಾವೃತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

$12 \times 1 = 12$; $1 + 2 = 3$
$12 \times 2 = 24$; $2 + 4 = 6$
$12 \times 3 = 36$; $3 + 6 = 9$
$12 \times 4 = 48$; $4 + 8 = 12$; $1 + 2 = 3$
$12 \times 5 = 60$; $6 + 0 = 6$
$12 \times 6 = 72$; $7 + 2 = 9$
$12 \times 7 = 84$; $8 + 4 = 12$; $1 + 2 = 3$
$12 \times 8 = 96$; $9 + 6 = 15$; $1 + 5 = 6$
$12 \times 9 = 108$; $1 + 0 + 8 - 9$;
$12 \times 10 = 120$; $1 + 2 + 0 = 3$

ಇಲ್ಲಿ 3, 6 ಮತ್ತು 9 ಪುನರಾವೃತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

*

ಅಧಿಕ ವರ್ಷಗಳು

ಫೆಬ್ರವರಿ ಮಾಹೆಯಲ್ಲಿ 29 ದಿನಗಳು ಇರುವ ವರ್ಷವನ್ನು ಅಧಿಕ ವರ್ಷ (ಲೀಪ್ ಇಯರ್) ಎನ್ನುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. 2100ನೆಯ ಇಸವಿ ಅಧಿಕ ವರ್ಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 4ರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಜಾನ್. ಬಿ. ಕ್ಲರ್ಕ್‌ನ 1968ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಿತಗೊಂಡ 'ಫಿಜಿಕಲ್ ಅಂಡ್ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಲ್ ಟೇಬಲ್ಸ್'ನ ಅನುಸಾರವಾಗಿ 2100ನೆಯ ಇಸವಿ ಅಧಿಕ ವರ್ಷವಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹೀಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾನೆ. "400 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗದ ಹೊರತು ಶತಮಾನಗಳು ಅಧಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲ," ಉದಾಹರಣೆಗೆ 2100, 2200, 2300 ಇಸವಿಗಳು ಅಧಿಕ ವರ್ಷವಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಇವುಗಳು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದರೂ 400 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಇಸವಿಗಳು ಅಧಿಕ ವರ್ಷವಾಗಬೇಕಾದಲ್ಲಿ 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದರೆ ಸಾಕು. 2000 ಮತ್ತು 2400 ಇಸವಿಗಳು ಅಧಿಕ ವರ್ಷಗಳು. ಕಾರಣ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 4 ರಿಂದ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಕ್ಲರ್ಕನ ಸಿದ್ಧಾಂತದಂತೆ 400ರ ರಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಗಲಿಬಿಲಿಯ ಪರಿಣಾಮ ಅದೆಷ್ಟೊ ? ಎಲ್ಲಾ ಸರಕಾರಗಳೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಪಡಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಮುಂಬರುವ 2100ನೆಯ ಇಸವಿಯ ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 29 ದಿನಗಳನ್ನು ತುರುಕಿಸಿ ಅದೆಷ್ಟು ರಾದ್ಧಾಂತ ಮಾಡಿಬಿಡುವರೋ ? ಈ ರೀತಿಯ ತಪ್ಪು ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪೇಪರ್ ವ್ಯರ್ಥಗೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲವೆ ?

ಹಾರೂನ್ ಭಟ್ಕಳ್

ಒಂದು ಅಪೂರ್ವ ಉದ್‌ಗ್ರಂಥ:

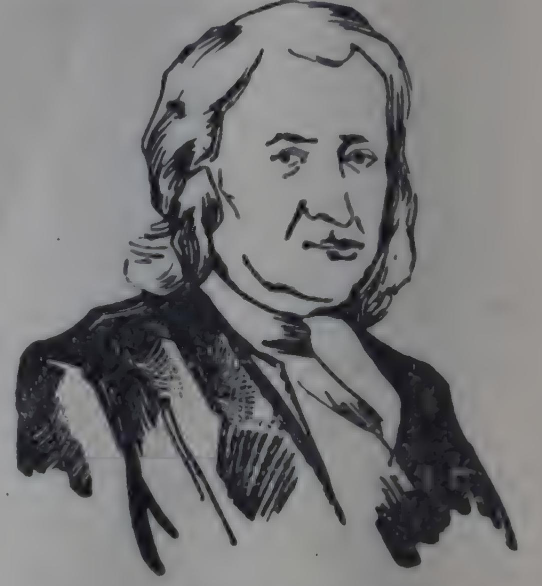
ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾ

ಎನ್. ಬಿ. ಕಾಖಂಡಕಿ

ಸರ್ ಐಝಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್‌ರವರು ಅಭೂತ ಪೂರ್ವ ಗಣಿತಜ್ಞರಲ್ಲದೆ ಮಹಾನ್ ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರೂ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಅತಿ ಶಯೋಕ್ತಿಯಾಗದು. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ತತ್ತ್ವ ಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಅವರ ಪ್ರತಿಫಲನ ದೂರದರ್ಶಕವು ನಮ್ಮೀ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮಹಾನ್ ಕೊಡುಗೆ. ಅದು ಪ್ರಥಮ ವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ ದೂರದರ್ಶಕ. ದೂರ ದರ್ಶಕದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನೀವು ಅರಿ ತಿರುವಿರಿ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ದೂರದ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳಾದ ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹೋಪಗ್ರಹ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣೆದುರಿಗೆ ತಂದು ವೀಕ್ಷಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಆಳವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಸ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿ. ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾ ಫಿಲಾಸೊಫೈಡ್ ನ್ಯಾಚು ರಾಲಿಸ್ (ದಿ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಲ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್ ಆಫ್ ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಫಿಲಾಸಫಿ) ಎಂಬ ಉದ್‌ಗ್ರಂಥವೊಂದನ್ನು ಬರೆದರು. ಅದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಮ್ಯಾಥೆಮ್ಯಾಟಿಕಾ ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದೂ ಅವರ ಮಹಾನ್ ಕೊಡುಗೆಯೇ. ತಜ್ಞರು ಅದರ ಬಗೆಗೆ 'ಎಲ್ಲ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳಿಗೂ ದೊಡ್ಡದು' ಎಂದು ಅಭಿ ಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಗಮನಿಸಬೇಕಾದು ದೇನಂದರೆ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರಿಗೆ ಸಮಿಪದೃಷ್ಟಿ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಅವರು ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರೂ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದಾಗಲಿಲ್ಲ.

ನ್ಯೂಟನ್ನರವರು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಅದರ ಬಗೆಗೆ ಬರೆ ಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಬರೆದುದು ವಾಸ್ತವ ಜಗತ್ತಿನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ವೀಕ್ಷಣೆ ಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆಗ ಅವಶ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ ಗಣಿತಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಬದ ಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾವನ್ನು ವನ್ನು ಕೊನೆಯದಾಗಿ 15 ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರು. ಮಾನವಜಾತಿ ಈ ಜಗತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟಿ ದಂದಿನಿಂದಲೇ ಉಚ್ಚ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದುದು ಇದೇ ಪ್ರಥಮಗ್ರಂಥ ವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಿನ್ಸಿ ಪಿಯಾದಲ್ಲಿ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದ ರಲ್ಲಿ ತತ್ತ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನೂ, ಗಣಿತವನ್ನೂ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ಸಂಮಿಳಿತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಡೀ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಮಹತ್ವವಾದ ಹಲವಾರು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅದು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಹಳೆಯ ಭೂಮಿತಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ರಚಿಸಲು ನ್ಯೂಟನ್ ರವರು ತಮ್ಮ ಅಪಕ್ವ ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಭೂಮಿತಿಯನ್ನೂ ಹಾಗೂ ತಮ್ಮದೇ ಕಲನ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಕ್ಯಾಲ್‌ಕ್ಯೂಲಸ್) ವನ್ನೂ ಬಳಸಿ ದ್ದಾರೆ. ಈ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಹಳೆಯ ಭೂಮಿತಿ ಯಷ್ಟು ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿದ್ದವುಗಳಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ ವಾದ್ದರಿಂದ ಕೊನೆಗೆ ಸರ್ವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನೂ ಭೂಮಿತಿಯ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. 19ನೆಯ ಶತಮಾನದವರೆಗೆ ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣ ಸ್ವರೂಪ ಬರಲಿಲ್ಲ ವೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿತಿಯು ವಾಸ್ತವ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಕ್ಕಿಂತ ಸಮೀಪವಾದದ್ದೆಂಬುದು ನ್ಯೂಟನ್ನ ರವರ ವಾದವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಾರಣವೇನಂದರೆ ಭೂಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹು ದಲ್ಲದೆ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನೂ ಕಲ್ಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ಕೃತಿಯು ಓದುಗರನ್ನು ಜಾಗೃತಗೊಳಿಸು ವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಠಿಣತಮವಾದುದೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



'ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ'ದ ಕರ್ತೃ ನ್ಯೂಟನ್

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗಿನ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರ ಜೀವನದ ವಿಹಂಗಮನೋಟ ಇಂತಿದೆ. ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾವನ್ನು ಬರೆಯುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಲು ನ್ಯೂಟನ್ನರವರು 'ಗ್ರಾಂಥಾಮ'ದಲ್ಲಿಯ ತಾವು ಕಲಿತ ಹಳೆಯ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯಾಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ತರುಣ ನೊಬ್ಬನನ್ನು ಕೊಡಲು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಂಡರು. ಆ ಮುಖ್ಯಾಧ್ಯಾಪಕರು ಹಂಫ್ರಿ ನ್ಯೂಟನ್ ಎಂಬವನನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ಹಂಫ್ರಿಯು ನ್ಯೂಟನ್ನರವರಿಗೆ 1685–1690ರವರೆಗೆ ಅವರ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನೆರವಾದನು. ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಆತನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸವಾಗಿದ್ದಿತು. ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದ ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ತಯಾರಾದನಂತರ ಅದನ್ನು ತಿದ್ದಲು ಹ್ಯಾಲಿ ಅವರಿಗೆ ವಹಿಸಿಕೊಡಲಾಯಿತು.

ನ್ಯೂಟನ್ನರವರು ಗತಿಸಿಹೋದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಹಂಫ್ರಿಗೆ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ರಚಿಸುವಾಗಿನ ಕೆಲವು ನೆನಹುಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕೊಡಲು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ರೂಪವಾಗಿ ಹಂಫ್ರಿ ನ್ಯೂಟನ್ನರ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದುದು ಇಂತಿದೆ: "ಆಗ ಅವರು ಬಹು ಶಾಂತಸ್ವಭಾವದ ಹಾಗೂ ವಿನಮ್ರ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಎಂದೂ ಸಿಟ್ಟಿಗೇಳು ತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಂಭೀರವಾಗಿ ವಿಚಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಚಹರೆಯಲ್ಲಿ ಮುಗುಳ್ನಗೆ ಇರುತ್ತಿದ್ದಿತು.

ಸಂಭಾವಿತರಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾನು ಅವರು ನಗುವುದನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ನೋಡಿದ್ದೇನೆ. ಸದಾ ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು. ಸ್ವತಃ ಯಾರನ್ನೂ ಸಂದರ್ಶಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವರನ್ನೇ ತಮ್ಮ ಭೆಟ್ಟಿಗೆ ಬರಗೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಎಂದೂ ಮಾಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಮನೋರಂಜನೆಗೂ ಅವರಿಗೂ ಎಣ್ಣೆ-ಸೀಗೆಕಾಯಿ ಸಂಬಂಧ. ಕೆಲವು ಅನ್ಯರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂದರ್ಶಕರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಹು ಸ್ವಾತಂತ್ರತೆಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಆದರದಿಂದ ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವರ ಅತಿಥಿಗಳು ಕಾಲೇಜು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು. ನಸುಕಿನ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಗಂಟೆಯುವರೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಸುಕಿನ ಆರು ಗಂಟೆಯುವರೆಗೂ ಓದುತ್ತಿದ್ದರು. ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಂತೂ 4 ಅಥವಾ 5 ಗಂಟೆ ಮಾತ್ರ ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗುತ್ತಿದ್ದರು. ವಸಂತ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 6 ವಾರ ಸದಾ ಬೆಂಕಿ ಇರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಒಂದು ರಾತ್ರಿ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರು ಎಚ್ಚತ್ತಿರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮರು ರಾತ್ರಿ ನಾನು ಎಚ್ಚತ್ತಿರುತ್ತಿದ್ದೆ. ಆಗ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ರಾ ಸಾ ಯ ನಿ ಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದುವು."

ಈ ರೀತಿ ತಲ್ಲೀನರಾಗಿರುವಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರ ಗುರಿಯೇನೆಂಬುದು ಹಂಫ್ರಿಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅದೇನೋ ಮಾನವನ ಇತಿಮಿತಿಗೆ ಮೀರಿದ ಅಸಾಧ್ಯವಾದುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಅವರು ತೊಡಗಿದ್ದಾರೆಂದು ಹಂಫ್ರಿಗೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ವಸ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯಸ್ವರೂಪದ ಮರ್ಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಾತ ಜೀವನದ ಮರ್ಮವನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಶಕ್ತನಾಗಬಾರದೇಕೆಂಬುದು ಹಂಫ್ರಿಯ ವಾದವಾಗಿದ್ದಿತು.

ನ್ಯೂಟನ್ನರವರು ಎಂದೂ ಊಟಮಾಡುವ ಕೋಣೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋದವರಲ್ಲ. ಸದಾ ಕಾಲಚೀಲ ಬೂಟುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡೇ ಇರುತ್ತಿದ್ದರು. ತಲೆ ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳುವುದಂತೂ ಗೊತ್ತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಕೈತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹುಲ್ಲು ಕಡ್ಡಿಯೂ ಏಳದಂತೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಕೈತೋಟದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಹೋಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಂದವಾಗಿ ಅರಳಿದ ಹೂಗಳನ್ನು ಮನದಣಿಯ ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ತಣಿದು, ನಂತರ ಓದುವಕೋಣೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೂಡ್ರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಎದ್ದು ನಿಂತಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಅಂಶಗಳ ಉಲ್ಲೇಖ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಮುಂಜಾನೆ ಎದ್ದೊಡನೆ ಅವರು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅರಿವೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವುದನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಲ್ಲೇ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಅವಧಿಯುವರೆಗೆ ಧ್ಯಾನಾಸಕ್ತರಾಗಿ ನಿಶ್ಚಲರಾಗಿ ಕೂಡ್ರುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಜೆ ಊಟವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಯಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳಿರದ್ದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಅಡುಗೆ ಕೆಟ್ಟೇ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹಾಗೆ ಕೆಟ್ಟ ಅಡುಗೆ ಅವರ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಿತು.

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದ ಪ್ರಕಾಶನವನ್ನು ಹ್ಯಾಲೆ ಅವರಿಗೆ ವಹಿಸಿಕೊಡಲಾಯಿತು. ಅದರ ಸಾಧಾರಣ ಒಡೆತನವನ್ನೂ ಅವರಿಗೇನೇ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಲಾಯಿತು. ಅಂತೂ ಹ್ಯಾಲೆ ಅವರ ದೀರ್ಘ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದಾಗಿ 1687 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು.

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದ ಪ್ರಥಮ ಅಧ್ಯಾಯ ಗಣಿಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ವಸ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಅನುಭವವೇ ಅದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಟನ್ನರವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯದ ಮೇರೆಗೆ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯ ಯಾವತ್ತೂ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ವರ್ಣಿತವಾಗಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಮಾನವರು ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಹಾಗಾಯಿತು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಗರಿಕತೆಯೂ ಬೆಳೆಯುವಂತಾಯಿತು. ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾವು ಗುಣಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಮಟ್ಟದ್ದೋ ಸಾಮಾಜಿಕ ಜೀವನಕ್ಕೂ ಅಷ್ಟೇ ಉಪಯೋಗ ಬೀಳುವಂಥದ್ದಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದಲ್ಲಿ ಕಾಲು ದಶಲಕ್ಷ ಶಬ್ದಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಮೂರು ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಥಮ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಯುಗದ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಹೊಸ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎರಡನೆಯ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಇರುವ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಚಲನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಘನವಸ್ತುವು ಅನಿಲ ಅಥವಾ ದ್ರವ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ತಮಗೆ ದೊರೆತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಂದ ಗ್ರಹಗಳ ಸುತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ದ್ರವಗಳ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ, ಗಣಿತೀಯವಾಗಿಯೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. 'ಅನಿಲವು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಅಣುಗಳ ಗುಂಪು' ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಬಾಯಲನ ನಿಯಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರು. ವಾಯುಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಣಿತೀಯವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಂತಾಯಿತು ಅವರು ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ತರಂಗ ಚಲನೆಗೆ ಗಣಿತೀಯ ರೂಪ ಕೊಟ್ಟರು. ಟ್ರಿನಿಟಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ನೆವಿಲೇನ ಅಂಗಳದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯ ಸಂಬಂಧದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ದ್ರವದಲ್ಲಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿಯೇ 'ದ್ರವ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ (ಹೈಡ್ರೋ ಡೈನಮಿಕ್ಸ್) ರೂಪಗೊಂಡಿತು. ವಸ್ತುಗಳು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠತಮ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನನುಭವಿಸಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಾಗಿನ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರದ ಬಗೆಗೂ ಉಲ್ಲೇಖವುಂಟು. ಈ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಹಡಗ ಕಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವೆಂದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರ (ಕ್ಯಾಲ್‌ಕ್ಯುಲಸ್ ಆಫ್ ವೇರಿಯೇಷನ್). ಅದನ್ನು ಅವರು ತಿಳಿದಿರಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಕು. ಆ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಲಾಗ್ರಾಂಜೆ ಪುನಃ ಬರೆದನೆಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯ ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ವ್ಯವಹಾರಗಳ ಕೆಲವೊಂದು ನಿಯಮಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆಂಬುದು ವೇದ್ಯವಾಯಿತು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಮಾನವನು ವಿಶ್ವದ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧಿಸುವಂತಾಗಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತಾಯಿತು. ಈಗ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರ ಘನತೆ ಮುಗಿಲೆತ್ತರಕ್ಕೇರಿತು. ಜನರು ಅವರೊಬ್ಬರು ಅತಿ ಮಾನವರೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸತೊಡಗಿದರು.

(24ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

'ಕಲ್ಲುಹೂ'ಗಳು

ಗಣೇಶ್, ಎಸ್.

ಸಸ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಜೀವಿಗಳು ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು. ಇದನ್ನು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಲೈಕೆನ್ಸ್ (Lichens) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಬಂಡೆ, ಕಲ್ಲು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವುದ ರಿಂದ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಬಂಡೆ, ಮರದ ತೊಗಟೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹಾಗು ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಈ ಸಸ್ಯದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ವೇನೆಂದರೆ ನೀರು, ಸರಿಯಾದ ಹವಾಮಾನ ವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳು ಬದುಕ ಬಲ್ಲದು. ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ, ಎಲ್ಲಾ ಹವಾಗುಣಗಳಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಯಾವ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯು ವುದಿಲ್ಲ. ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳೇ ಅಲ್ಲಿನ ಏಕೈಕ ಸಸ್ಯ.

ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದ ಪ್ರತಿಫಲದಿಂದಾಗಿ ಕಲ್ಲು ಹೂ ಗಳು ಉಗಮಗೊಂಡಿವೆಯೆಂದು ಸಸ್ಯತಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಹೊಸ ಸಸ್ಯ ತನ್ನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಪಾಚಿಯನ್ನಾಗಲೀ ಶಿಲೀಂದ್ರವನ್ನಾಗಲೀ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಹೋಲುವಂತಿರದೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಜೀವರಚನೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಕುತೂಹಲಗಳಲ್ಲೊಂದು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅತಿಶಯವಾಗದು.

ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಹೂ ಬಿಡದ ಸಸ್ಯವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವು. ಈವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 400 ಜೀವ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಹಾಗು 16,000 ಜೀವ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾರತ ದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಹಿಮಾಲಯದ ಪ್ರದೇಶ ದಲ್ಲಿ ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಎಂಭತ್ತು ವರ್ಷ ಬಾಳುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ರಚನಾ ವಿಧಾನಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮೂರು ಬಗೆಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. ಕ್ರುಸ್ಟೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು : ಇವು ಚಿಪ್ಪಿನ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಬಂಡೆಗಳು, ಮರದ ತೊಗಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಗ್ರಾಫಿಸ್, ಹಿಮ ಟೊಮ್ಮ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

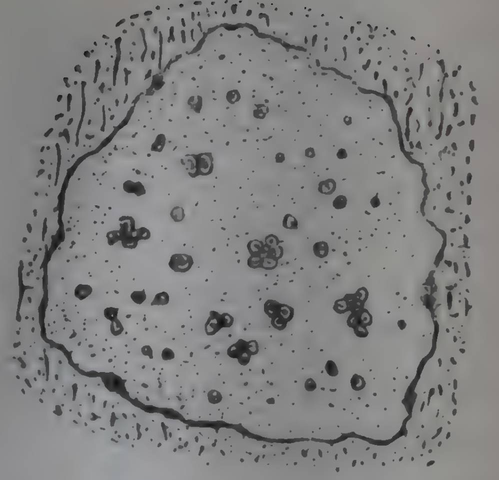
2. ಫೋಲಿಯೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು : ಇವು ಎಲೆಯ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರು ತ್ತವೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮರದ ತೊಗಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಲೈಕೆನಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಎಂಬ ಅಂಟುವದಾರ್ಥ ವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಉದಾ : ಫೈಸಿಯಾ, ಪಾರ್‌ಮೆಲಿಯಾ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

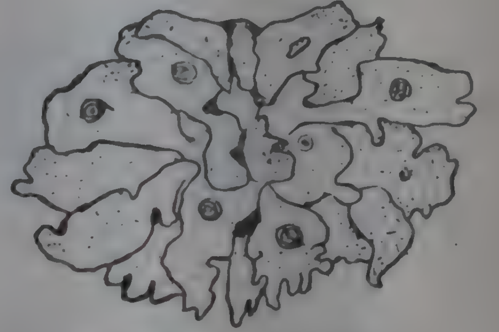
3. ಫ್ರುಟಿಕೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು: ಇವು ಕಡ್ಡಿಯ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಫಲಭರಿತ ಹೂಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯು ತ್ತಾರೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮರಗಳ ಕೊಂಬೆ ಗಳಿಗೆ ನೇತುಹಾಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ದೂರ ದಿಂದ ಮುದುಕರ ಗಡ್ಡದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಉದಾ : ಕ್ಲಾಡೋನಿಯ ಉಸ್ನಿಯಾ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

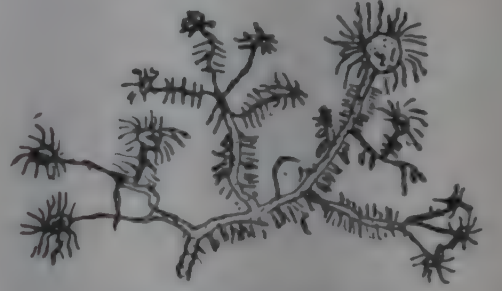
ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಆಧಾರ ದಿಂದಲೂ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸ ಬಹುದು. ಮರದ ತೊಗಟೆಗಳ ಮೇಲೆ



ಕ್ರುಸ್ಟೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂ



ಫೋಲಿಯೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂ



ಫ್ರುಟಿಕೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂ

ಬೆಳೆಯುವ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಟಿಕಲ್ಸ್ ; ಹಾಗೂ ಬಂಡೆ, ನೆಲಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ಸ್ಯಾಕ್ಸಿಕಲ್ಸ್ ಎಂದು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಸಂಘ ಜೀವಿಗಳು. ಇವು ಹಲವಾರು ಪಾಚಿ ಹಾಗೂ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪಾಚಿ ಸಸ್ಯ ಹಾಸ್ಪೋರಿಯಾ ಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ಮಳೆಯಿಂದ ಪಡೆದು ಶೇಖರಿಸಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಅಭಾವ ಕಂಡಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಂಡು ವರ್ಷಾನುಗಟ್ಟಲೆ ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಇವು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು, ಆಮ್ಲ

(24 ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಆಧುನಿಕ ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸಂಸ್ಥಾಪಕ

ಪಿಯರ್ ಡಿ. ಫರ್ಮಾಟ್

ಎಂ. ಸಿ. ಯಾಳವಾರ

ಆಧುನಿಕ ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸಂಸ್ಥಾಪಕನೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ಪಿಯರ್ - ಡಿ - ಫರ್ಮಾಟ್‌ನು ಫ್ರಾನ್ಸದ ಬೀಮೊಂಟ ಡಿ ಲೋಮಾಗ್ನೆ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ. ಶ. 1601ರ ಆಗಸ್ಟ 17 ರಂದು ಜನಿಸಿದನು. ಇವನ ತಂದೆ ಚರ್ಮದ ವ್ಯಾಪಾರಿಯಾಗಿದ್ದನು. ಫರ್ಮಾಟ್ ತನ್ನ ಜನ್ಮಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಗಿಸಿದನು. ಟೂಲಾನ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಕಾಯ್ದೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದನು. ನಂತರ 1631ರಲ್ಲಿ ಟೂಲಾನ್‌ದ ನಗರಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದನು. 1648ರಲ್ಲಿ ಶಾಸನ ಸಭೆಗೆ ಚುನಾಯಿತನಾದನು. ರಾಜಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಫರ್ಮಾಟ್‌ನಿಗೆ ಗಣಿತ ವಿಷಯವು ಒಂದು ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿತ್ತು. ಆವನ ಈ ಹವ್ಯಾಸವು ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸಿತು.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದಕ್ಕೆ 'ಸಂಖ್ಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ' ಎಂದು ಹೆಸರು. ಫರ್ಮಾಟ್‌ನಿಗಿಂತ ಪೂರ್ವದ ಗಣಿತ - ವಿದ್ವಾಂಸರು ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಮೂರನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಾಳಿದ ಡಯೋಫಂಟಸ್ ಎಂಬ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತಜ್ಞನು ಸಾಧಿಸಿದ ಪ್ರಗತಿಯು ಅಷ್ಟಕ್ಕೇ ಉಳಿದಿತ್ತು. ನಂತರ ಫರ್ಮಾಟ್‌ನವರೆಗೆ ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಫರ್ಮಾಟನು ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಬೆಳಕು ಬೀರಿ ಅದರ ತ್ವರಿತ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಕಾರಣನಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸ್ಥಾಪಕನೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದನು.

ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಸಂಖ್ಯಾಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕೆಲವು ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಫರ್ಮಾಟ್ ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಮೇಯ 1 : $4n+1$ ಎಂಬ ರೂಪವುಳ್ಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ : $4n+1 = 4\times 10+1$

$n = 10$ ಆದಾಗ

$= 40+1$

$= 41$

$= 4^2+5^2$

ಈ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡದ ಗಣಿತಜ್ಞ ಲಿಯೋನಾರ್ಡ ಯೂಲರ್(1707-1783) ಎಂಬುವನು 1738ರಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಿದನು. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಏಳು ವರ್ಷ ಅವಧಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಅಲ್ಲದೆ $2^m(4n+1)$ ಎಂಬ ರೂಪವುಳ್ಳ ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇದೇ ಗುಣ ಇರುವದೆಂದು ತೋರಿಸಿದನು.

ಪ್ರಮೇಯ 2 : P ಎಂಬುದು ಅವಿಭಾಜ್ಯಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ, a ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸದೆ ಇದ್ದರೆ, $\dfrac{P-1}{a-1}$ ಎಂಬುದು P ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಉದಾ :— $a^{p-1}-1 = 4^{5-1}-1$

$P=5,\ a=4$ ಆದಾಗ.

$= 4^4-1$

$= 255$

ಈ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೂ ಸಹ ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನೀಡಿದವನು ಲಿಯೋನಾರ್ಡ ಯೂಲರ್.

ಪ್ರಮೇಯ 3 : 2ರ ಹೊರತಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಅವಿಭಾಜ್ಯಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಲಿ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಅಂತರವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಯಾಕಂದರೆ, $x^2-y^2=n$ ಆದರೆ, $x+y=n$, $x-y=1$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು $x = \frac{1}{2}(n+1)$, $y = \frac{1}{2}(n-1)$ ಎಂದು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಪ್ರಮೇಯ 4 : A ಎಂಬುದು ವರ್ಗವಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾದರೆ. $x^2-Ay=1$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ x ಮತ್ತು y ಎಂಬ ಅನೇಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ನೀಡಿದವನು ಫರ್ಮಾಟ್. 1657ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾದ ಲಾರ್ಡ್ ಬ್ರೌಂಕರ್ ಮತ್ತು ಜಾನ್‌ವಾಲಿಸ್ ಎಂಬವರಿಗೆ ಫರ್ಮಾಟನು ಇಂಥ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪಂದ್ಯವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಫ್ರೆನಿಕ್ಲೆ ಎಂಬ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ $16y^2+1=x^2$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಇದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಬ್ರೌಂಕರ್, ವಾಲಿಸ್ ಹಾಗೂ ಫ್ರೆನಿಕ್ಲೆಯವರು ಕೊಟ್ಟ ಸಾಧನೆಗಳಾಗಲಿ ಫರ್ಮಾಟ್ ನೀಡಿದ ಸಾಧನೆಯಾಗಲಿ ನಮಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು 1766ರಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಿದವನೆಂದರೆ ಇಟಲಿಯ ಲಾಗ್ರಾಂಜ್ (1736-1813) $Nx^2+1 = y^2$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು 6 ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಾಳಿದ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಹಾಗೂ 12ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರೆಂಬ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಸಾಧಿಸಿದ್ದು ಗಮನಾರ್ಹವಾದುದು. ಇದು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಯದಿರುವದು ಅತ್ಯಾಶ್ಚರ್ಯ.

ಪ್ರಮೆಯ 5 : (ಫರ್ಮಾಟ್‌ನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯ) n ಎಂಬುದು 2 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾದರೆ $x^n + y^n = z^n$ ಎಂಬ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ x, y, z, ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು ಯಾವುವೂ ಇಲ್ಲ.

'ಫರ್ಮಾಟ್‌ನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯ' ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ಪ್ರಮೇಯವು ವಿಶ್ವದ ಗಣಿತ ವಿದ್ವಾಂಸರ ಗಮನ ಸೆಳೆದು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

$$x^n + y^n = z^n$$

$\therefore\ 3^2 + 4^2 = 5^2\quad n = 2,\quad x = 3,$ $y = 4$ ಆದಾಗ. ಇಂಥ ಹಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುಬಹುದು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಡಯೋಫಂಟೈನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಡಯೋಫಂಟಸ್ ಎಂಬ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ತನ್ನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಡಯೋಫಂಟಸ್‌ನ ಗ್ರಂಥ ಓದುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಫರ್ಮಾಟ್‌ನಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸಿತು. ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದ ಡಯೋಫಂಟಸ್‌ನ ಪುಸ್ತಕದ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಫರ್ಮಾಟ್ ಹೀಗೆ ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ : "ಒಂದು ಘನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಘನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತದಂತಾಗಲಿ. ಚತುರ್ಘಾತ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ವರ್ಗಬಿಟ್ಟು ಯಾವ ಘಾತ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೇ ಆಗಲಿ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಎರಡು ಘಾತಗಳ ಮೊತ್ತದಂತಾಗಲಿ ಬರೆಯುವದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೆ ನಾನು ಶ್ಲಾಘನೀಯವಾದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದೇನೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಈ ಪುಟದ ಖಾಲಿ ಅಂಚಿನ ಜಾಗ ಸಾಲದು".

ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಯ ಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಯೂಲರ್, ಡಿರಿಷ್‌ಲೆಡ್, ಕುಮ್ಮರ್ ಲಾಮೆ, ಲೆಬೇಗ್, ಲಾಗ್ರಾಂಜ್ ಪ್ರಮುಖರಾಗಿದ್ದರು. ಇವರೆಲ್ಲರೂ ಅನೇಕ ನೂತನ ಹಾಗೂವಿಸ್ಮಯಕರವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಹಲವು ಹೊಸ ಗಣಿತ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ಕೊಟ್ಟು ಗಣಿತ ಲೋಕವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸಿದರು. ಜರ್ಮನಿಯ ಕುಮ್ಮರ್ (1810–1893) ಎಂಬವನು 1849 ರಲ್ಲಿ ನೂತನವಾದ ಸಂಖ್ಯಾ ಗಣಿತವನ್ನೇ ನೀಡಿದನು. ಅದರಿಂದ ಫರ್ಮಾಟ್‌ನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯವು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ಯವೆಂದು ತೋರಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಅಂಥ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಒದಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬರಲಿಲ್ಲ.

ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ 'ಪ್ಯಾರಿಸ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘ'ವು ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೆ ಸಾಧನೆ ನೀಡಿದವರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಬಹುಮಾನ ಕೊಟ್ಟು ಗೌರವಿಸುವದಾಗಿ 1816 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಲೇಖನಗಳು ಬಂದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಲೇಖನವೂ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಜರ್ಮನಿಯ ಗಣಿತವಿದ ಕಾರ್ಲ್ ಗೌಸ್ (1777–185೯) ಎಂಬುವನು ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದನು : "ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯ ಕೇವಲ ಒಂಟಿಸವಾಲಾಗಿ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕುತೂಹಲವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಯಾಕಂದರೆ ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಇಂಥ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನಾನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಂಡಿಸಬಲ್ಲೆ" ಎಂದು ಅದನ್ನು ಹಗುರಾಗಿ ಕಂಡನು.

1908 ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಪ್ರೊ॥ ವುಲ್‌ಸ್ಕೆಲ್ ಎಂಬ ಗಣಿತಜ್ಞನು ಫರ್ಮಾಟ್‌ನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಧಿಸಿದವರಿಗೆ ಜರ್ಮನಿಯ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಮಾರ್ಕುಗಳನ್ನು ಬಹುಮಾನ ನೀಡುವುದಾಗಿ ಸಾರಿದನು. ಬಹುಮಾನ ವಿತರಣೆ ಮಾಡಲು ಒಂದು ನ್ಯಾಸವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದನು. ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ನಿಯಮಿಸಿದ ಸಮಿತಿಗೆ ಹಿಲ್ಬರ್ಟ ಡೆವಿಡ್(1862–1943) ಎಂಬ ಮೇಧಾವಿಯು ಅಧ್ಯಕ್ಷನಾಗಿದ್ದನು. ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ಹಿರಿ ಕಿರಿಯ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಡೆವಿಡ್ ತನ್ನ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ "ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯಕ್ಕೆ ಸಾಧನೆ ನೀಡಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಯಾರೇ ಹೇಳಿದರೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಕೊರತೆ ಇರುವುದು ನಿಜ" ಎಂದು ಹೇಳಿದನಲ್ಲದೆ "ಬಹುಶಃ ನಾನೊಬ್ಬನೇ ಈ ಧನುಸ್ಸನ್ನು ಹಿಡಿದೆತ್ತಿ ಹೆದೆಯನ್ನು ಬಿಮ್ಮಲು ಸಾಮರ್ಥ್ಯನಿರುವೆನು. ಆದರೆ ಇಂಥ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಚಿನ್ನದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಕೋಳಿಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲದಿರಲು ನಾನು ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ" ಎಂದೂ ನುಡಿದನಂತೆ. ಹಿಲ್ಬರ್ಟನ ಹೇಳಿಕೆಯಿಂದ ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಯು ಆತನಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಕುಮ್ಮರನು 1849 ರಲ್ಲಿ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ ಸಾಧನೆಯನ್ನವಲೋಕಿಸಿ ಕುಮ್ಮರನ ವಂಶಸ್ಥರಿಗೆ ಬಹುಮಾನದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಕುಮ್ಮರನ ನಂತರ ವಿಫೆರಿಖ್ ಎಂಬ ಗಣಿತ ವಿದ್ವಾಂಸನು $2^n - 2^n$ ಎಂಬುದು n^2 ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡದಿದ್ದರೆ ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯವು ನಿಜವೆಂದು ತೋರಿಸಿದಕ್ಕಾಗಿ ಆತನಿಗೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಬಹುಮಾನ ನೀಡಲಾಯಿತು.

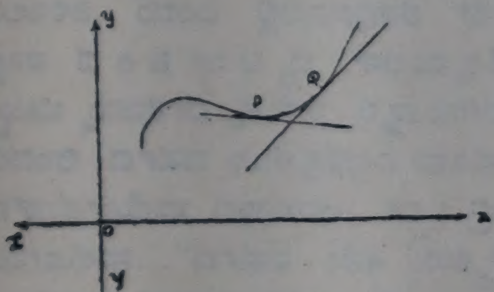
ಫರ್ಮಾಟನು ಗತಿಸಿ 350 ವರ್ಷಗಳು ಉರುಳಿದರೂ ಸಹ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಅವನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯವು ಚಿದಂಬರ ರಹಸ್ಯವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ಕನ್ನಡದ ವರಕವಿ ದ. ರಾ. ಬೇಂದ್ರೆಯವರು ತಮ್ಮ ಜೀವಿತದ ಕೊನೆಯ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದರು. ದಿನಾಂಕ 8-2-1982 ರಂದು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ಪೀಠವು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ 'ಬೇಂದ್ರೆ ಕವಿ ಕಾವ್ಯ' ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರ್ಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಉಮಾಕಾಂತ ಅವರು ಮಾತನಾಡುತ್ತ "ಬೇಂದ್ರೆ ತಮ್ಮ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಪುಟದ ಮೇಲೆ $x^3 + y^3 = z^3$ ಎಂದು ಬರೆದದ್ದು ತಾವು ನೋಡಿರುವುದಾಗಿ" ಹೇಳಿದರು. ಅವರ ಊಹೆ ನಿಜವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ದ. ರಾ. ಬೇಂದ್ರೆಯವರು ಗಣಿತಜ್ಞರ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅದೂ ಸಹ ಚಿದಂಬರ ರಹಸ್ಯ. ಇಂದಿನವರೆಗೆ n ದ ಬೆಲೆ 3 ರಿಂದ 25000 ದವರೆಗೆ ಇರುವಾಗ $x^n + y^n = z^n$ ಎಂಬ ಡಯೋಫಂಟಸ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತಾಳೆಪಡಿಸಬಲ್ಲ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಫರ್ಮಾಟನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಯನ್ನೊದಗಿಸಿಕೊಟ್ಟವರಿಗೆ ಬಹುಮಾನವು ಕ್ರಿ. ಶ. 2007 ನೇ ಸೆಪ್ಟಂಬರ 13 ರ ವರೆಗೂ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಈಗಲೂ ಹಲವರು ಆ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ನೀಡಲು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ.

ಫರ್ಮಾಟನು ತನ್ನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯದ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದರೆ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಅಷ್ಟರಿಂದಲೇ ತೃಪ್ತಿಪಡಬಹುದಿತ್ತಲ್ಲವೆ ? ಕುಮ್ಮರ, ವಿಫರೀಖ ಮುಂತಾದವರ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಜನಿಸುವದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲವೇನೋ. ಫರ್ಮಾಟ ತನ್ನ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸದಿದ್ದುದು ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೂ ಸಹ ಅದು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಲಾಭವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು.

ಫರ್ಮಾಟ ತನ್ನ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಲಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೋ

ಪುಸ್ತಕದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಮಿತ್ರರಿಗೆ ಬರೆದ ಪತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಮೇಯಗಳ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನು ತನ್ನ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ಯಾವ ದಾಖಲೆಯೂ ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ಅವನ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಅವನ ನಂತರದ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರೇ ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಿದರು. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಫರ್ಮಾಟ್ ತನ್ನ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದನೇ ಅಥವಾ ಹೇಗೋ ತಪ್ಪು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿಟ್ಟು ಸಾಧಿಸಿದ್ದೇನೆಂದು ಹೇಳಿದನೇ ಎಂಬುದು ಪರಿಹರಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ.

ಸಂಖ್ಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದ ಫರ್ಮಾಟ್ ರೇಖಾಗಣಿತಕ್ಕೂ ತನ್ನ ಕಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. ಚಲಿಸುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗವನ್ನು ಆಲೇಖದ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರಿಸುವದು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಫರ್ಮಾಟ್ ಚಲನೆಯ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ರೇಖಾಗಣಿತದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಿ 'ಅವಕಲನ' ಎಂಬ ಹೊಸ ಗಣಿತ ವಿಭಾಗವನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದನು.



ಚಿತ್ರ–1

ಆಲೇಖದ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯ ಪಥವನ್ನು ಒಂದು ರೇಖೆಯಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಬಹುದು. ಚಲನೆಯ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ರೇಖೆಗೆ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು. ಈ ಸ್ಪರ್ಶ ರೇಖೆಯ ಇಳಿಜಾರು ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಇಳಿಜಾರು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿ Q ಬಿಂದುವಿನಿಂದ P ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಇಳಿಜಾರು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ–2

ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವು ಅದೇ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ತನ್ನ ಸಮೀಪದ ಬಿಂದುವಿಗಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ಬಿಂದು ಎಂದೂ ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಂದು ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು. ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ರೇಖೆಗೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು x ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುವದನ್ನು ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ಪರ್ಶಕವು x ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡುವದೆಂದರೆ, ರೇಖೆಯು ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುವ ವಿಧಾನ ಎಂದು ಫರ್ಮಾಟ್ ತಿಳಿಸಿದನು.

ತನ್ನ ಸಮಕಾಲೀನ ಫ್ರೆಂಚ್ ಭೌತ ಹಾಗೂ ಗಣಿತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ಬ್ಲೇಸ್ ಪಾಸ್ಕಲ್ (1623-1662) ನೊಡನೆ 1654 ರಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರ ಮಾಡಿ 'ಸಂಭವನೀಯತೆ' ಎಂಬ ಹೊಸ ಗಣಿತ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದನು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಲೆಯ ಏರಿಳಿತ, ಜೀವ ವಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೀಮಿಯಂ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮುಂತಾದ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದು ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿದೆ.

ರೀನ್ ಡೆಕಾರ್ಟ (1596-1650) ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಣಿತಜ್ಞನು 'ಬೀಜರೇಖಾಗಣಿತ'ದ ಜನಕನೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಡೆಕಾರ್ಟನಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಫರ್ಮಾಟನು ಬೀಜರೇಖಾಗಣಿತಕ್ಕೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದ್ದನು. ಆದರೆ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಡೆಕಾರ್ಟ ಮೊದಲೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅವನು ಬೀಜರೇಖಾಗಣಿತದ ಪ್ರವರ್ತಕನಾದನು. ಡೇಕಾರ್ಟನ ಬೀಜರೇಖಾಗಣಿತವು ಒಂದು ತಲಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ಫರ್ಮಾಟ ಅದನ್ನು ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು. ನಿರ್ದೇಶಕ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಪ್ರಚಲಿತ ರೂಪಕ್ಕೆ ಫರ್ಮಾಟನ 'ಚಿಂತನೆ'ಗಳು (ಮರಣೋತ್ತರ ಪ್ರಕಟನೆ 1679) ಡೇಕಾರ್ಟನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರ ಬರುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ.

ಫರ್ಮಾಟ ತನ್ನ ಯಾವುದೇ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಅವನ ಮರಣದ ನಂತರವೇ ಅವನ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾದವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಫರ್ಮಾಟನು 17ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಜ್ಞನೆಂದು ಯಾರಿಗಾದರೂ ತಿಳಿಯುವದು. ಆತನು ಬದುಕಿದ್ದಾಗ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಫರ್ಮಾಟನಿಗೆ ಹಲವು ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ದೊರೆಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಅಂಥ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಪ್ರಚಾರಗಳು ಈ ಹವ್ಯಾಸಿ ಗಣಿತಜ್ಞನಿಗೆ ಬೇಡವಾಯಿತೋ ಏನೋ.

ಫರ್ಮಾಟನ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಜೀವನದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಿಲ್ಲ. 1631 ರಲ್ಲಿ ಮದುವೆಯಾಗಿ ಶಾಂತಿಯುತ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಿದನು. ತನ್ನ ಮರಣದವರೆಗೂ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 17 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಶಾಸನ ಸಭೆಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿಯೇ ಇದ್ದನು. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಈತನು ರಾಜಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ಜನಪ್ರಿಯನಾಗಿರಲು ಸಾಕು. 64 ವರ್ಷ ತುಂಬ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಿ 1665 ರ ಜನವರಿ 12 ರಂದು ಕೊನೆಯುಸಿರೆಳೆದನು. ❁

ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕ್ ಹಿಮಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 4 ಕಿ.ಮೀ. ಆಳದ ಬಾವಿ

ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ 29ನೇ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಸೋವಿಯತ್ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಅನ್ವೇಷಕರು ಅಲ್ಲಿ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಹಿಮಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಅಗಾಧ ಆಳಕ್ಕೆ ತೂತುಕೊರೆಯುವ ಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು. ಭೂಮಂಡಲದ 6ನೇ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದರದ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಅವರು ಅಲ್ಲಿನ ಹಿಮಪ್ರದೇಶದ 4. ಕಿ. ಮೀ. ಆಳಕ್ಕೆ ಭಾರೀ ಭಾವಿ ತೋಡಲಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಅಪೂರ್ವವಾದ ಭೂ ಕೊರೆಯುವ ಯಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಹಡಗು ಮೂಲಕ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲ್ಲುಹೂ

(20 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳಿಗೂ ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡಿಗೂ ಎಣ್ಣೆ-ಸೀಗೆಕಾಯಿ ಸಂಬಂಧ. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಮೂಲವು ಇದ್ದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಲೈಂಗಿಕ, ಅಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉಪಯೋಗ

ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಸ್ಯ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಹಾರ, ಅಲಂಕಾರ ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳೇ ಪ್ರಧಾನ ಮೇವು. ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳನ್ನು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಫ್ ಲೈಕೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತೋಳಗಳಿಗೆ ವಿಷ ಉಣಿಸಿ ಕೊಲ್ಲುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿ, ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಭೂ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ರುಸ್ಟೋಸ್ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸನೆ ಸಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಒಂದು ತರಹ ಲೈಕೆನ್ ಆಸಿಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಸಸ್ಯವು ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆದ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಸತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಜರಗುವ ಭೂ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದರಲ್ಲೂ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಔಷಧಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಸ್ಯ. ಇವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗೆ, ಕಾಮಾಲೆ ರೋಗಕ್ಕೆ, ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಕಡಿತಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಔಷಧಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಉಸ್ನಿಯಾ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು 'ಉಸ್ನಿಕ್ ಆಮ್ಲ' ವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಆಮ್ಲವು ಕ್ಷಯ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೂ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು ಬೆಳೆದಿರಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು ಹೀಗೆ ಬೆಳೆದ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳನ್ನು ಮೈಕ್ರೊ ಲೆಕೆನ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಕಲ್ಲುಹೂಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಸ್ಯವಾಗಿವೆ. ۞

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ

(19 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪೂರ್ಣವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬ ಅನುಮಾನ ಬರ ಹತ್ತಿತು. ಅದು ಹಡಗುಯಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆ ಬಹು ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಮೇಧಾವಿ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರು ಅದರಲ್ಲೂ ಮುನ್ನಡೆ ಸಾಧಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಗಣಿತೀಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತರಬೇಕಾದರೆ ಇನ್ನೂ ಭವಿಷ್ಯದ 100 ವರ್ಷಗಳ ಗಣಿತದ ಸಹಕಾರ ಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ನ್ಯೂಟನ್ನರವರ ಮೇರೆಗೆ ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆ ಮಾತ್ರ ಅವರಿಗೆ ಕಠಿಣ ವಿಷಯವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತು.

ಮೂರನೆಯ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರವಿದೆ. ಇಡೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿದ್ದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಲನೆಯನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂಬ ವಿಷಯದ ಉಲ್ಲೇಖ ಆ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿದೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದುಬಂದಂತೆ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದ ಪ್ರಕಟನೆಯ ನಂತರ ನ್ಯೂಟನ್ನರವರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಬೆಳೆಯಿತು. ಅವರು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಾಗಿ ರಾಜಕೀಯದಲ್ಲಿ ಧುಮುಕಿ ಭವಿಷ್ಯದ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿದರು.

ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾದಂಥ ಉದ್ಗ್ರಂಥ ಇದುವರೆಗೆ ಪ್ರಕಟವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ۞

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್

(7 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಆಸ್ಫೋಟವು ಕಿ. ಪೂ. 15ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲೇ ನಡೆಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಸಲು ಗಲ್ಲೊಪಾಲಸ್ ಅವರು ಎರಡು ಆಧಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಸಲೋನ್ ಐಗುಪ್ತಕ್ಕೆ ಹೋದದ್ದು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 590 ರಲ್ಲಿ. ಹೊಸ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಂತೆ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಸ್ ನಿರ್ನಾಮವಾದದ್ದು ಅವನ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ 900 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಇದು ಕಿ ಪೂ. 15ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತೆಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಸ್ಫೋಟ ನಡೆದಾಗಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಘಟನೆ—ಇಸ್ರೇಲ್ ಜನಾಗ ಐಗುಪ್ತ ಜನರ ಶಾಸನದಿಂದ ಪಾರಾದದ್ದು. ಆ ನಡುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ 450 ಮೈಲು ದೂರದ ಐಗುಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಗಲಿಬಿಲಿ ಉಂಟಾಯಿತು. ಮೋಸೆಸ್ ಪವಾಡಗಳು ಈ ಸ್ಫೋಟದ ಫಲಶೃತಿ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆ ಗಲಿಬಿಲಿಯ ಲಾಭ ಪಡೆದ ಇಸ್ರೇಲಿಗಳು ಐಗುಪ್ತ ಜನರಿಂದ ಪಾರಾದದ್ದು ಕ್ರಿ. ಪೂ. 15ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಎಂದು ತಿಳಿಸಲು ಗಲ್ಲೊಪಾಲಸ್ ಬೈಬಲ್‌ನಿಂದ ಸಾಕ್ಷ ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಐಗುಪ್ತ ದೇಶವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಾನೂರಾ ಎಂಭತ್ತನೆಯ ವರ್ಷದ ಅಂದರೆ ಇಸ್ರೇಲ್ ಅರಸನಾದ ಸಾಲೋಮನ್‌ನ ಆಳ್ವಿಕೆಯ 4ನೇ ವರ್ಷದ"...ಸಾಲೋಮನ್‌ನು ಕಿ. ಪೂ. 970-930ರಲ್ಲಿ ಆಳಿದ್ದನು. ಇದು ವಲಸೆ ನಡೆದದ್ದು ಸ್ಯಾಂಟೋರಿನಿ ಸ್ಫೋಟ ನಡೆದಾಗ-ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟಾದರೂ ಇದುವರೆಗೂ 'ಇದಂ ಮಿಥಂ' ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನೂ ಸರಿ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಕಾಲ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡೀತು. ಕಾದು ನೋಡಬೇಕು. ۞

ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ

(9 ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಕಾರಣವಾದವು. ಸಹಜವಾಗಿಯೇ 'ಅಪರಾಧ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಜನಕ'ನೆಂಬ ಶಾಶ್ವತ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಲೋಂಬ್ರೋಸೋ ಪಾತ್ರನಾದನು. 1909ರ ಆಕ್ಟೋಬರ್ 10ರಂದು ಆತ ತನ್ನ ಕೊನೆಯುಸಿರೆಳೆದನು. ಇಂದು ಅವನ ವಿಚಾರಗಳಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾನ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ, ಆದರೆ ಅವನ ಪಾಂಡಿತ್ಯ, ಪ್ರತಿಭೆಗಳಿಗೆ ಗೌರವವಿದ್ದೇ ಇದೆ.

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು. ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧ-ಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ 12ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ..................1983ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ..

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು